8° Lith. 188

Giveni

Th. 2164.

Lith. 188.

Historia naturalis. Regnum minerale. Mineralogia secund. region.
743.

~~Lith. N.° 139~~.

Versuch
einer
Lithologie des Vesuvs
von
Ritter Joseph Gioeni.

Aus dem Italienischen übersetzt, und mit einigen Anmerkungen begleitet,
von
Leopold von Fichtel.

Wien,
Bey Joseph Stahel.

1793.

5

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede
des
Uebersetzers.

Bey der großen Seltsamkeit wissenschaftlicher lithologischer Nachrichten von thätigen Vulkanen, muß uns jede, die wir erhalten, willkommen seyn. Nach dem Herrn von Dolomieu, ist Herr Ritter Gioeni meines Wissens erst der zweite, der uns dergleichen geliefert hat, und von dem Vesuv insbesondere, kenne ich bis itzt nur historische und physische, aber gar keine lithologische Beschreibung, am wenigsten eine so ausführliche, als die gegenwärtige ist, welche Herr von Gioeni im Jahre 1790. zu Neapel in italienischer Sprache herausgegeben hat.

Bedenkt man außerdem, wie sehr bey dem fortwährenden Streit über den Vulkanismus, ein jeder, an Ort und Stelle eines noch beschäftigten Vulkans gefundener Stein, und jede dort gemachte Beobachtung, das deutsche mineralogische Publikum interessiren müsse: so fallen die Ursachen auf, die meinen Vater bewogen haben, mir die Uebersetzung der gegenwärtigen, aus mehreren Rücksichten interessanten Lithologie, unter seiner Leitung aufzutragen, und sie zum Theil mit seinen eigenen Anmerkungen zu begleiten.

Herr von Gioeni, ist so viel ich weis, der erste italienische Mineralog, der bey Beschreibung eines Vulkans, die ächte mineralogische Terminologie, in seiner Muttersprache aufgenohmen hat. Da aber diese für die Mineralogie eben noch nicht hinlänglich bearbeitet ist, und es ihr an der erforderlichen und geläufigen Bestimmtheit bisweilen noch gebricht; nebstdem der Verfasser einige Benennungen verwechselt,

selt, sich auch an manchen Stellen etwas schwer begreiflich ausgedruckt hat: so ergaben sich bey der Uebersetzung öfter Anstände, die nicht immer leicht zu heben waren, und jedem Leser, der eine Vergleichung mit der Urschrift anstellen will, einleuchten werden. Ich mußte mir daher hie und da einige Uebersetzungs-Freyheiten, zumahl solche, welche die Sprache forderte, um Willen einer mehreren Deutlichkeit erlauben; doch hoffe ich, den Sinn des Verfassers dadurch nicht entstellt zu haben. Wo ich diesen nicht ganz verläßlich fassen konnte, blieb mir nichts anders übrig, als mich an das Wörtliche zu halten; doch diese Fälle sind seltsam.

Ob meines Vaters, in seinen Bemerkungen von Karpathen angenohmenes vulkanisches System, durch gegenwärtige Schrift gewinne oder verliere, wird der kündige und aufmerksame Leser selbst zu beurtheilen wissen.

Die Anmerkungen, so bey der Uebersetzung hinzugekommen sind, werden von jenen des Herrn Verfassers, die numerisch fortlaufen, durch ein vorgesetztes Sternchen, oder, wenn es Anmerkungen zu Anmerkungen sind, durch ein †, überhaupt aber durch ein nachgesetztes Ü. unterschieden.

Versuch
einer Lithologie
des Vesuvs.

§. 1.

Unter allen auffallenden Gegenständen, die einen lebhaften Eindruck auf die Sinne hervorzubringen geschickt sind, und die folglich unmittelbar auf das Gemüth des Menschen, in was immer für einem Zustand der Wildheit oder der Kultur er sich befindet, wirken, — ist sicher der erhabenste und geschickteste, den Menschen heftig zu erschüttern, mit abwechslenden Aengstlichkeiten zu ermun- Einleitung

tern, und mit raschem Erfolge in das Staunen, Schröcken, und in die Betrachtungen über die Stärke der Natur zu versetzen — ein Berg, welcher unversehens Flammen, Hagel, und Ströhme von glühenden oder flüßigen Materien auswirft.

Die unter der Erde befindlichen Gegenstände sind wichtiger als jene der Oberfläche.

Unermeßlich ist der Abstand zwischen den Wundern der Natur, welche in den Blüthen durch die reiche und zierliche Abwechslung der Farben mehr auffält, als in der Majestät der Pflanzen, die sich stolz gegen die Wolken erheben, dann dem verwickelten organischen Baue der Thiere, welche die Luft, das Wasser, und die Oberfläche der Erdkugel bewohnen, und zwischen den Elementen, welche die Natur tief in den finstern Eingeweiden der Erde verbergen wollte. Aus den ersten hat der Mensch, nachdem er gesellschaftlich vereinigt war, seine Vergnügungen, seine Bequemlichkeiten, und die Zerstreuungen bey den Beschwerlichkeiten des Lebens gezogen: Von den letzten erhielt er, da er noch nicht aus dem Zustande der hal-

ben Wildheit getreten war, die Werkzeuge zur Herstellung der nothwendigen ersten Künste, zur persöhnlichen Vertheidigung, und zur Zerstörung der ihm schädlichen, fremder sowohl, als der eigenen Art Thiere; wobey er manchmal grausam zu seyn von Umständen gezwungen wurde. Derjenige, welcher bey dem Anfange der Gesellschaften, die vorzüglichste Ehre, zwischen den ersten Künsten, nach ihren verschiedenen Beziehungen und Ansehen, bald dem Ackerbaue, bald der Viehzucht, bald der Schiffahrt, bald der Handlung zutheilte, war ungerecht; er sollte sie der Mineralogie zugeschrieben haben, ohne welcher keine Kunst je hätte entstehen, noch fortkommen können. Selbst die höheren Wissenschaften, welche manchmal auf den bescheidenen, nach unterirrdischen Reichthümern und nützlichen Seltenheiten forschenden Mann, ob er gleich ein für sie immer nothwendiger Wegweiser ist, von ihrer Höhe stolz herabsehen, würden nicht seyn, hät-

te nicht die Mineralogie ihre Fortschritte erleichtert.

Die Mineralogie ist die Mutter der Künste und Wissenschaften.

Aus den finsteren Eingeweiden der Erde hatten ihren Ursprung die Teleskope des Astronomen, der Kompas des Schiffers, die verwickelten Maschinen der Physik, die fürchterliche Zubereitung, welche den Menschen mit der Nachahmung des Blitzes bekannt macht, und endlich jene elastische Substanz, welche ihm auf einen Augenblick zu schmeicheln vermag, als erhebe er sich in die Luft, und durchschneide mit schneller Kühnheit das Unermeßliche der athmosphärischen Flüßigkeit.

Sind wir der Mineralogie alles schuldig, so sind wir es zumahlen den Vulkanen, die in verschiedenen Theilen der Erdkugel von der vorsichtigen Natur angezunden wurden, und uns die ersten Kenntniße des Feuers, dann des Flußes und der Verbindung der Metalle, so auch die Wirkungen des Schwefels in seinen verschiedenen Zuständen auf die mineralischen Körper mitgetheilt ha-

haben. Nach diesen Begriffen von den elementarischen Wirkungen, erkennen wir die Mutter aller Künste, die Säugamme aller Wissenschaften: die Metallurgie.

Die Vulkane führen uns zu der Theorie der Erde.

Die Theorie der Erde ist nicht durch Zufall unmittelbar nützlich: sicher ist sie eine der edelsten Forschungen, und einer der würdigsten Gegenstände, den Verstand des Menschen zu beschäftigen, den der höchste Wille zum Bewohner bestimmt hat, und dem er Stoffe zu vielfachen Betrachtungen vorlegte. Und woher könnte man wahrscheinlichere Muthmassungen, woher jemahl vernünftigere Begriffe von alten, auf der Erde vorgegangenen Revoluzionen ziehen, als aus den Vulkanen?

Weit seyen also jene von uns, welche das Studium jeder Gattung der steinigen Substanzen, und besonders der Zusammensetzungen, dann der vulkanischen Auflösungen, zu einer gemeinen Beschäftigung, und unnützen Neugierde herabzuwürdigen pflegen; und noch weiter jene, welche glaubten, es

er-

errathen zu haben, daß, wenn auch dem unwissenden Menschen die Wirkungen des natürlichen Feuers sonst behülflich wären, sie doch dem, der heut zu Tage in den verborgensten Geheimnissen der Chemie, weit vorgerückt sey, von gar keinen Nutzen seyn könnten. Nur zu oft irret unsere auf unsichern Grund gestützte Kunst; und die einzige Entdeckung der einfachen, von der Natur angewandten Grundbestandtheile, kann uns einst dahin führen, die mineralogischen Gegenstände mit Gewißheit eines fortschreitenden Nutzens zu behandeln!

Die Vernunft will, daß man die Zeit herannahend hoffe, in welcher man unter uns nicht mehr glauben wird, daß die Steinsammler und Zergliederer der auf verschiedene Art zusammengesetzten Substanzen, welche das weitläufige Mineralreich ausmachen, Einfaltspinseln sind. Die Fortschritte der Kenntnisse, welche sich reissend in diesem glücklichen Bezirke, unter dem Schutze einer Regierung, die allenthalben auf die Glück-

selig-

seligkeit und den Ruhm der Nation gerichtet ist, erweitern, werden diese Wissenschaft zu jener Achtung erheben, zu welcher sie bei den kultivirtesten und blühendsten Völkern von Europa bereits gelangt ist.

Langsame Fortschritte der vulkanischen Mineralogie bis zu unsern Zeiten

Das Studium der Vulkane, der wichtigste Theil der Mineralogie, ist jetzt in unsern Gegenden noch ein Kind; obschon, wenn wir auch die wenigen Werke, welche den Etna betreffen, bey Seite lassen, mehr als zwey hundert von dem Vesuv allein, in der kurzen Zeit von anderthalb Jahrhunderten herausgegeben worden sind. Keines dieser wurde in mineralogischer Sprache geschrieben; keines gab uns richtige Begriffe, und kaum ein schwaches Licht einer wissenschaftlichen Kenntniß dieses berühmten Vulkans. Ein Haufe nach und nach abgeschriebener Berufungen, welche die Annalen der Ausbrüche ausmachen; Gegenstände, die von der Furcht, und dem Hange nach dem Wunderbaren, zu Riesen vergrössert wurden; Aufsätze ohne Sinn, welche bey vermeintlichen Phänome-

nen

nen ausgestreut wurden; Leichtgläubigkeit ohne Gränzen: dieses sind die Eigenschaften des größten Theils solcher Schriften, bis zu den Zeiten des berühmten Professors Serao 1) und des P. della Torre, geehrten Andenkens 2). Nicht viel mehr waren doch auch die Werke dieser beyden Schriftsteller aus den uns näheren Zeitalter, der Wissenschaft nützlich, obwohl sie weit von den Fehlern derjenigen entfernt waren, welche ihnen vorgiengen, und in Vergleichung auch besser, als die, so ihnen folgten; weil sie weder zu der Zeit, weder an deu Orten gebohren waren, wo gute mineralogische und chemische Studien blühten.

Noch

1) Neapolitanæ Scientiarum Academiæ, de Vesuvii conflagratione, quæ mense Majo, anno 1737. accidit, Commentarius. Nap. 1738.

2) Hist. & Phènomenes du Vesuve, par le P. de la Torre. Naples 1771.

Noch bey Lebzeiten dieser würdigen Männer, that sich der Ritter Wilhelm Hamilton, bevollmächtigter Minister Seiner Großbrittannischen Majestät, an diesem königlichen Hofe, durch sein Werk Campi Phlegræi hervor, welches den Beyfall aller Nationen verdiente, und seinem berühmten Verfasser einen unsterblichen Ruf versicherte 3). Er glaubte nicht, daß die häufigen und lästigen Reisen über die wüsten, steinigten und gefahrvollen Rücken des Vesuvs, dann die Sammlung der verschiedenen Produkte, welche man dort zerstreut findet, und die genaue Untersuchung ihrer Unterscheidungskennzeichen, mit der Würde seines Amtes im Widerspruche stehen. Das mit häufigen illuminirten Platten nach der Wahrheit der Gegenstände gezierte Buch, hat vor andern, das Verdienst, das Aug mit den ausgesuchtesten Vorstellungen zu befrie-

Noch lebende Schriftsteller des Vesuvs,

digen,

3) Campi Phlegræi, Vol. 2. in fol. fig. Nap. 1776.

digen, und uns von Abstuffungen, und den vorzüglichen auch bestimmtesten Kennzeichen der vulkanischen Wirkungen, bey der Verbindung und Trennung der steinigten Anhäufungen, Entledigung der Auswürfe, ferner bey der Konfigurazion des Laufes der geflossenen Materien und der Kratere, zu unterrichten.

Zur Zeit der Nachforschungen des Ritters Hamilton, wechselte der berühmte Professor D. Joseph Vairo mit seinem chemischen Vorlesungen an die studierende Jugend verschiedentlich ab, da er sie bald vom Katheder, oder in dem Kunst-Laboratorium, bald selbst auf dem berühmten Platze des Vulkans, welchen man Solfatara di Pozzuoli nennt, und dort an ihren rauchenden steilen Felsen, wo immerfort von der Natur die meist belehrenden Auflösungen und Wiederzusammensetzungen hervorgebracht werden, gehalten hat. Die unermüdeten Beschäftigungen des Katheders, und jene der Krankenbesuche, liessen ihm nicht die gehörige Musse, die Resultate seiner langen Nach-

for-

forschungen in einem Werke bekannt zu machen, jedoch zum Ersatz dessen, war er jedesmahl willfährig, wem immer auf Verlangen dieselben mitzutheilen 4).

Nutzbarkeit der vulkanischen Produkte.

Diese preiswürdigen Beyspiele haben bisher nicht jene Anzahl von Nachfolgern gehabt, welche man davon hätte hoffen sollen. Und doch, wenn man auf die Menge und Art der nützlichen, und zuweilen auch reichen Produkte, welchen von der Natur beynahe einzig die vulkanischen Gegenden angewiesen sind, Rücksicht nehmen wollte, scheint es, daß die Bewohner dieser schönen Gegenden endlich ihre Unempfindlichkeit ablegen, und sich der Untersuchung des Bodens, auf dem sie sich befinden, ergeben sollten.

Die

4) In der Neapolitanischen Ausgabe des chemischen Wörterbuches vom Herrn Macquer findet man sehr wichtige Bemerkungen des Herrn Professors Vairo über vulkanische Gegenstände.

Die Vulkane des mittägigen Amerika, bringen nebst dem Schwefel, und den mineralischen Salzen, die Platina zwischen Sand von Eisenschörl hervor. Dieses Metall, welches viele für einfach hielten, ist vielleicht selbst eine Verbindung von Gold und Eisen, und durch lange vulkanische Feuerung hervorgebracht worden 5). Es ist

5) Von der Platina von Choko und von Popayan schreibt Herr Bowles: Remarquant que la platine contenait du fer, et que le cobalt en contient aussi, qu'on trouve beaucoup de grains d'or de couleur de suie melés avec la platine, que cette espece nouvelle de sable metallique est unique dans le monde, qu'elle se forme en abondance dans une montagne aux environs d'une mine d'or, & qu' il y a beaucoup des Volcans dans ce païs, je me suis persuadé, que la montagne renferme du cobalt, comme celle de la Vallée de Gistan dans les Pirenées d'Aragon, que le feu d'un Volcan aura fait évaporer l'arsenic, & aura formé quelque chose de semblable au regule de cobalt; que ce regule se fond, & se mêle avec l'or, quoiqu'il contienne du fer,

ist eine kostbare Zubereitung der Natur, welche uns gegeben wurde, um insbesondere zur Vervollkommung der Teleskope, und daher auch zum Fortschritte der höch-

 sten

fer, & que le feu appliqué pendant un grand nombre de siecles, privant la matiere de la fusibilité aura formé ce sable metallique ... que les grains d'or de forme irreguliere, & de couleur de suie sont aussi l'effet du feu d'un Volcan lorsqu'il s'éteint; que les grains de platine, qui contractent adherence à cause de la croute de fer étendue à leur surface, sont le resultat de la decomposition du fer dans le grand nombre de siecles, qui se sont ecoulés depuis que le Volcan s'est eteint, & que ceux qui n'ont point cette couche ferrugineuse, n'ont pas eu assez de tems depuis l'extinction du Volcan pour l'acquerir. *Bowles*, Introd. à l'Hist. Nat. d'Espagne; Chap. de la Platine; trad. franc. Herr Bergmann, welcher mit vielen andern Chemikern, die Versuche über dieses Metall angestellt haben, einverstanden ist, hat eingesehen, daß das mit der Platina verbundene Quecksilber, künstlich darein gemischt sey. Opusc. Chim. Vol. II. Dissert. XVIII.

sten Wissenschaft, der Astronomie zu dienen.

Die vulkanischen Gegenden geben Edelsteine.

Die Vinzentinischen Vulkane, welche schon durch die gelehrten Bemühungen der Herrn Arduino, Strange und Fortis erläutert, und sehr oft von den berühmtesten reisenden Naturkündigen besucht wurden, geben Hyazinthe 6), Chrysolithe, und jene berühmten Achat-Adlersteine mit eingeschlossenem Wasser, welche von den Liebhabern der mineralogischen Seltenheiten so stark gesucht werden, und der Beschreibung, die uns Plinius 7) von diesem wiederzusammengesetzten Edelsteine gab, gänzlich entsprechen 8), auch von der Natur nur sehr we-

6) V. Raccolta di memorie Chimico-mineralogiche, metallurgiche, ed Orittographiche, del sig. *Gio: Arduini Venezia* 1775.

7) Enhydrus semper rotunditatis absolutæ, in candore est lævis, sed ad motum fluctuat intus in ea velut in ovis liquor. *Plin.* Hist. Nat. lib. XXXVII. cap. XI.

8) Diese Adlersteine mit eingeschlossenem Wasser sind durch die Einsinterung der quar-

wenigen Gegenden verliehen worden sind. Hyazinthe, Saphyre, und Granaten fand Herr Faujas von S. Fond bey Puy in Vivarais und bey Expailly in Velay 9); wie auch in andern sehr fleissig untersuchten vulkanischen Gegenden von Europa. Die Edelsteine von ursprünglicher Entstehung, vorzüglich die Granaten, sind heut zu Tage zu Gegenständen des Luxus geworden. Sie scheinen eher der Gewalt der Luft unter dem Auswurfe, als jener des Brandes, unterworfen gewesen zu seyn.

Auf den Etna, Vesuv, und den umliegenden Gegenden sind sie selten.

Der Etna und die Eolischen Inseln haben keine Edelsteine 10); und das phle-

quarzig-achatigen kleinen Theile in die löcherichten Laven von Vicenza gebildet worden. Den nemlichen Ursprung haben auch die Einsinterungen des Vesuvs, von welchen ich am gehörigen Orte reden werde, das ist, in der Klasse der Wiederzusammensetzungen.

9) Faujas de S. Fond, Mineralogie des Volcans. Paris 1784. pag. 206. 211.

10) Die vielflächigen Zeolithe, die in einer der Gegenden des Etna häufig vorkommen, wur-

greische Land in Kampanien hat keine andern, als kleine zersplitterte Chrysolithe, und einige äusserst selten vorkommende Granaten von reinem Wasser unter einer unendlichen Menge dunkler. Es irrte hierinn Herr Ferber 11), welcher, nachdem er ihn viel-

wurden sehr fälschlich Aquamarine oder Berille genannt. Von solchen Wiederzusammensetzungen werde ich in der mineralogischen Geschichte dieses Vulkans reden. Hier will ich mich begnügen anzuführen, daß ich glaubte, sie unter die Wiederzusammensetzungen zählen zu müssen, obwohl Herr von Faujas S. Fond ausdrücklich gelehrt hat, daß man sie als in den Laven vorexistirend, und in selbe zufällig eingewickelte halten müsse. Daß sie nicht einem heftigen Feuer haben ausgesetzt seyn können, ohne zu flüssen und sich aufzublähen, überdies, daß ihre Kristallisation alle Kennzeichen der späteren Entstehung habe, wegen der Genauigkeit mit welcher sie gebildet zu seyn pflegt: darüber werde ich noch örtliche entscheidende Beweise, wider die Meinung des berühmten französischen Vulkanisten vorlegen.

11) Lettres sur la Mineralogie d'Italie. Strasbourg 1776.

vielleicht zu geschwind und oberflächig untersucht hatte, von dem Vesuv vorgab, daß er Hyazinthe führe; oder vielleicht ließ er sich von der Bosheit der Verkäufer vorgegebener Edelsteine dieses Berges, gutmüthig hintergehen.

Grosser Vortheil der uns von der Natur gegeben worden ist.

Einen reichen und vielfältigen Vortheil hat doch die Natur dem vulkanischen Theile dieser glücklichen Gegenden geben wollen, indem sie ihnen reichlich Allaun, Vitriol und Schwefel verlieh, Gattungen, die nicht schwer von den Erden, welche sie enthalten, zu trennen sind, und sich zuweilen von selbst fast gänzlich durch die unterirrdische Aufbrausung, und durch den äußern Beschlag von ihnen trennen. Jedermann weiß, von welchen sichern Vertrieb und Verbrauch bey den Künsten, der Allaun, Vitriol, und die Säure dieses letzteren sey, welche, wo der Schwefel sehr häuftig vorkömmt, 12) mit vie-

12) Die Vitriolsäure, welche man gewöhnlich Vitriolöhl nennt, ist einer der wichtigsten

vielem Vortheil erhalten werden könnte, wenn nur die Spekulationen dieses Gegenstandes jederzeit auf eine richtige Verbindung der Elementen gerichtet würden.

Alte Alaunwerke von Lipari, Ischia und Agnano.

Der Alaun findet sich in keiner der europäischen bekannten vulkanischen Gegenden so reichlich und von sich selbst allenthalben erzeugt, als bey uns. Jener von Lippari war seit den römischen Zeiten im Handel. 13). Ischia und die Gegenden des Sees

Ag=

tigsten Gegenstände der Handlung für die Künste; aber so viel ich beobachten konnte, haben wir auf dem Vesuv und Etna keinen großen Ueberfluß an Schwefel. Die Sublimirung dieser Substanz geschieht in den halberloschenen Vulkanen häufiger, wo seine Entwickelung durch die gewaltsamen Erschütterungen, und Zerstöhrungen, welche in den Schlünden der wirkenden Vulkane vorgehen, nicht gestöhrt wird. Die Solfatara von Pozzuoli giebt nur wenig davon, aber in größerer Menge die Insel des Vulkans, eine der Eolischen. V. Dolomieu, Voyage aux Isles de Lipari. Paris 1783.

13) Vom Alaun aus Lippari schreibt Diodorus Siculus: Haec etiam insula famigera-

tum

Agnano hatten Fabricken davon, deren erste Gründung sich in das finstere Zeitalter der Barbarey verliert 14). Sie fiengen an seit mehr als drey Jahrhunderten abzunehmen, und am Ende des 16ten verfie-

tum aluminis metallum habet, unde magnum Liparensibus, et Romanis vectigal. Diod. Sic. Hist. lib. 5. cap. 10. Und Plinius. Gignitur autem (alumen) in Hispania, Aegypto, Armenia, Macedonia, Ponto, Africa, insulis Sardinia, Melo, Lipara, Strongyle, &c. Hist. Nat. lib. 35.

14) Uiber das Allaunwerk von Ischia fand der gelehrte Herr Ab: D. Joseph Cenari, Königlicher Archivarius, in einer Urkunde Karls des ersten, Anzeigen, daß er die Wiederherstellung davon in der Hälfte des 13ten Jahrhunderts anordnete. Pontano, Enea Silvio Piccolomini, und beynahe alle Neapolitanischen Geschichtschreiber, reden von einem gewißen Bartholomeus Pernice, welcher die Kunst des Allauns dort erneuerte, kurz zuvor, als die Grube zu Tolfa von Johann von Castro entdeckt wurde. Seit dem Jahre 1248 war ein großes Allaunwerk nahe bey dem See von Agnano in gutem Stande, dessen Geschichte der vorgedachte Herr Archivarius zusammenträgt.

len sie gänzlich, so zwar, daß sie keine Spur ihres Daseyns zurückließen. Auf ihren Trümmern wurde der blühende Zustand des berühmten Allaunwerkes von Tolfa gegründet, welchem wir jenen Tribut zahlen, d n wir billig beynahe von allen übrigen Nationen, und sicher wenigstens von jenen, welche an den Ufern des mittelländischen Meeres wohnen, beziehen sollten, als eine Folge der besonderen Vortheile, welche unser Allaun für die Ausländer hat.

Die Allaunhöhle von Miseno und das Allaunwerk von Pozzuolo

In einer, in vulkanischen Tuf ausgehöhlten Grotte, in gleichem Horizonte mit dem Meere, nahe am *Capo di Miseno* erzeugt sich der Allaun von selbst in großer Menge. Dieses Salz ist dort so häufig, daß es die Gestalt der Trauben auf den Bruchstücken des Tuffes annimmt, die auf dem Boden der Höhle verstreut liegen. Die Wände sind auch damit an verschiedenen Stellen überzogen. Er zeigt sich in langen Zügen, auch außerhalb in den Spaltungen der Lagen des Tufes.

Das

Das neue vor Kurzem in dem alten Krater der Solfatara zu Pozzuoli errichtete Allaunwerk beweiset auch sehr klar, von welchem Nutzen das Studium der vulkanischen Mineralogie sey; und überdies stellt es ein sehr sinnreiches Modell von solchen Fabricken vor, wegen der verschiedenen Hinsichten auf Ersparung in der Vertheilung seiner Theile. Ich halte es nicht für nöthig, mich in die weitläufige Beschreibung dieser zwey Gegenstände einzulaßen, da ich weiß, daß mit dem einen der Herr Abbe Fortis, und mit dem andern der Herr Abbe Breislack sich insbesondere beschäftigen. Wir werden demnach aufhören, unsere Zuflucht in dieser Sache zu fremden Nationen zu nehmen, wenn wiederhohlte Verordnungen erfolgen. Wir müßen uns natürlich auch andere nützliche Produkte dadurch versprechen, wenn unter Leitung der Mineralogie und Chemie, die Eolischen, Pitekusischen, und Ponzischen Inseln, die Berge von Teano, der Volture, die ausgebrannten Vulkane

Si-

Siziliens, und von Theil zu Theil die weiten Hervorragungen und Wurzeln des Etna untersucht seyn werden.

Ich bin versichert, daß das, was ich bisher sagte, genug seyn könnte, jene Gemüther mit der Mineralogie überhaupt, und mit dem Studium der Vulkane insbesondere auszusöhnen, welche zufälligerweise zum Nachtheil derselben hätten eingenommen werden können; und beynahe fürchte ich, daß es heut zu Tage überflüßig scheinen könnte, einsichtsvolle Männer, an die vielen berühmten Naturforscher unseres Zeitalters 15) zu erin-

15) *Desmarest* Mem. de l' Accad. des Sc. Mem. sur les Volc. d' Auvergne 1771. — *Arduino*, Raccolta di Mem. Orittografiche. *Venezia* 1775. — *Hamilton*, Campi Phlegraei. Observ. sur les Volc. des deux Siciles. *Naples* 1776. — Supplement, ou relation de la grande eruption du Vesuve de l' année 1779. — *Collini*, Journal d' un Voiage &c. *Manheim* 1776. — *Ferber*, Lettres sur la min. d'Italie. *Strasbourg* 1776. — *Fortis*, Della Valle vulcanico - marina di

erinnern, welche sich es nicht verdrießen ließen, ihre Bemühungen diesem Theile der phy=

di Roncà. *Venezia* 1778. Delle Isole Eletridi, nelle Mem. dell' Acad. di Padova: Vol. I. Trasmutazione locale dell' Argilla marina in lava; lettera al Sig. Collini. *Vicenza 1783* — *Faujas de S. Fond*, Recherches sur les Volcans eteints du Vivarais, & du Velay. *Grenoble*, 1778. Min. des Volcans. *Paris* 1784. — *Troïl*, Lettres sur l' Islande. *Paris.* 1779. — *Dolomieu*, Voyage aux Iles de Lipari. *Paris* 1783. Mem. sur les Volcans éteints du Val di Noto, dans le Journal de l' Abbé Rozier. Mem. sur les Iles Ponces. *Paris* 1788. — *Bergmann* de productis Vulcaniis. Opusc. chim. vol. 3. *Upsal* 1783. — *Strange* de' Monti Colonnari dello Stato Veneto. *Milano* 1786. — *Breislack* Saggio di Osservazioni sulla Tolsa &c. *Roma* 1786. — Nebst vielen andern, welche in ihren Werken von den Vulkanen geschrieben, oder in die Journale und akademischen Akten Denkschriften eingerückt haben, als: Pallas, Delüc, Saussüre, Mendez da Costa, Demeste, Guettard, Fougeroux, Soulavie, Targioni = Tozzetti, Dondi Orologio, Pennant, Voigt, Leske, Charpentier, Dietrich, Büffon, Sage, Gualandris, Raspe, 2c.

physischen Geographie zu widmen, da sie davon entweder in eigends dazu bestimmten Werken handelten, oder in Denkschriften über ihre Reisen ausführliche Nachricht ertheilten

Wenn die Aufmerksamkeit der studierenden Jugend durch mein Beyspiel sich auf diesen Gegenstand wenden wird, welcher bey uns gemein genennt werden kann; und wenn die Folgen von neuen und vielfachen Nachforschungen, der Mineralogie und den einheimischen Künsten, mit welchen die vulkanische Lithologie enge Verbindung hat, gute Vortheile verschaffen werden, will ich mir den Beyfall nicht versagen, denen Beschwerlichkeiten, welche von dieser Art Beschäftigung, so auf das Beste, und ich getraue mir auch zu sagen, auf die Ehre der Nation gerichtet waren, unzertrennlich sind, muthig begegnet zu haben.

Von

§. 2.

Von dem Vesuv im Allgemeinen.

Soviel als es Erzähler der Ausbrüche des Vesuvs seit beynahe zwey Jahrhunderten gab, so viele gleichsam wörtliche Abschriften finden sich von der äußerlichen Beschreibung dieses Berges. Die bald gut bald schlecht angenohmene Höhe, der Umkreis, die Gestalt, die verschiedenen Veränderungen der Oberfläche, welche theils bebaut, theils waldig, theils ganz unfruchtbar, und nackt ist, die Felder, Palläste, Gärten und Bevölkerungen, beschäftigten gleichfalls alle unmineralogischen Beschreiber. Ich werde nichts von diesen wiederholen, und habe mir vorgenohmen, dasjenige, was auf das Organ eines jeden Zuschauers einen Eindruck macht, zu übergehen, sondern blos von den verkannten Substanzen, weil sie weder untersucht, noch bis itzt von jemanden geordnet worden sind, zu sprechen. Ich

Nunmehr unnütze äussere Beschreibung des Vesuvs.

muß

muß daher den Vesuv als ein einzelnes zum Steinreich gehöriges Materialien = Agregat betrachten; und im Anfange einen Wink von seiner Entstehung kürzlich geben, dann jenes, was zur Mineralogie gehört, abhandeln, ferner von seinen Bestandtheilen überhaupt, und endlich insbesondere von derselben sämmtlichen Kennzeichen reden.

Allgemeine Kennzeichen der Vulkanität der Berge.

Es ist beynahe ein untrügliches Kennzeichen der vulkanischen Entstehung, und von einer weit größern Sicherheit, als jenes der Gebirgsketten, sie mögen kalkigt, schiefrig oder kranitartig seyn, das Abgesonderte eines konischen Berges, in der Mitte einer weitläufigen Ebene. Wenn die auf der Fläche hervorragende Maße aus mehreren größern und kleinern, wohl kennbaren Kegeln, wenn sie auch manchmal zum Theil von der Zeit beschädigt worden sind, besteht: so kommt die Wahrscheinlichkeit einer solchen Entstehung der Gewißheit so nahe, daß der erfahrne Oriktolog auch in der Entfernung darüber, ohne Furcht zu irren, urtheilen

kann.

kann. Wenn endlich zu der allgemeinen Gestalt der ganzen Maße, und zu einigen seiner einzeln genommenen Theile das entscheidende Kennzeichen hinzukömmt, daß es ganz sicher Kratere von nicht zweifelhafter Figur seyen: so würde derjenige Naturforscher gar nicht zu entschuldigen seyn, der in Ansehung der Art, wie sie entstanden sind, nur einen Augenblick in Zweifel bliebe. Alle diese Kennzeichen, werden durch unseren einzelnen konischen Berg sowohl im Ganzen, als in seinen Theilen, und durch seine Kratere vollends bestättiget.

Irrthum des P. della Torre.

Doch nebst allen diesen, war die Wissenschaft der Berge unter uns ein Kind, bis nicht vor vielen Jahren, der aus mehr andern Betrachtungen wohl verdiente P. della Torre lehrte: „der Vesuv sey nicht auf eine „andere Art durch ein gewißes Feuer emporgestiegen, oder habe sich nach und nach „gebildet - - - - - wohl aber ein Berg, „welcher, wie alle übrigen, aus Laagen „von verschiedenen Materien bestehe, und

„ von dem beständigem Feuer, welches er „ in seinen Eingeweiden enthält, verzehret „ werde"; indem er sehr zuversichtlich zum Beweise seiner Behauptung hinzufügt:" daß „ in den innern Spaltungen von Somma „ und Ottajano, man keine Spur des „ Feuers wahrnehme, und daß, wenn man „ die innere Beschaffenheit des Vesuvs un„ tersucht, mehr als offenbahr solche Orte, „ die vom Feuer nicht angegriffen wurden, „ erscheinen = = = die natürlichen Lagen „ aus welchen der Berg zusammengesetzt ist. „ 16) Die fleißigen und wiederhohlten Beobachtungen, welche ich über die mehr redende Lokalitäten dieses Vulkans, und besonders über die kurz vorher angezeigten Gegenden, bald allein, bald in Gesellschaft von gelehrten auswärtigen Freunden gemacht habe, haben mich überzeugt, daß der Vesuv eben das sey, was der gute P. della Torre nicht glaubte, daß er es wäre; das heißt:

16) Della Torre, storia, e Fenomeni del Vesuvio. pag. 23.

heißt: ein Berg, welcher nach und nach aus der ebenen Fläche, und nach aller Wahrscheinlichkeit aus dem Meere, welches sie bedeckte, hervorgestiegen sey. Unter allen Schichtungen von Somma und Ottajano findet sich keine, die eine ruhig vollbrachte Bildung, wie die von steinigen Bänken der alten Berge war, anzeigte; wohl aber deutet alles dieses bis zur Gewißheit auf eine verwirrte Aufhäuffung, Verschlackung, Schmelzung oder Wiederschmelzung.

Es wäre doch der berühmte Geschichtschreiber des Vesuvs damal zu entschuldigen gewesen, als man glaubte, daß die innern Lagen des Berges natürlich, und von ursprünglicher Entstehung seyen, wenn er es von der Untersuchung der Steine hergeleitet hätte, welche die Berge von Somma und Ottajano zum Theil bedecken, und sich in dem untenliegenden Thale zerstreut finden, und welche in der That von einer ganz andern als vulkanischen Bildung sind, wie ich es an seinem Orte werde bekannt machen;

aber der wohlverdiente Mann war früher gebohren, als die Mineralogie und Chemie in unserm Lande sich im Falle befanden, sichere Leitfäden in der Erkenntniß der steinigen Anhäuffungen abzugeben. Er hielt jene für Laven, die es niemal waren, dagegen für alte und ursprüngliche Lagen des Berges diejenigen, welche eigentlich Lavaströhme von sehr entfernten und verschiedenen Epochen sind, und welche jedes geübte Aug, das gewohnt ist, die Maßen der ausgeworfenen Materien zu beobachten, von jenen der ursprünglichen Art, die ganz andere Kennzeichen haben, zu unterscheiden.

Erste Erhebung des Vesuvs.

Also eine unterirrdische Entzündung fieng nach aller Wahrscheinlichkeit an, zu der nämlichen Zeit, da die Gegend noch unter dem Meere stand, die Lagen zu erheben, welche die alte Oberfläche der Ebene ausmachten. Auf dieser erhob sich der Vesuv mit seinen anstoßenden Gegenden, durch eine Wirkung der Natur, die ursprünglich jener ähnlich war, durch welche vor dritthalb Jahrhun-

der-

derten, sich der **Montenuovo von Pozzuoli** aus dem Grunde des Sees **Lucrino** erhob. Hier ist nicht der Ort, wo ich eine ausführliche Nachricht von Mitteln, welche die Natur in ähnlichen Fällen anzuwenden pflegt, ertheilen sollte; denn ich machte einzig die Eintheilung der Produkte mir zum Gegenstande, und nicht eine genaue Individualisirung der hervorbringenden Kräfte und ihrer Art zu wirken, wovon ich nur gelegenheitlich zu sprechen, mich begnügen werde.

Ursprung der verschiedenen steinigen Substanzen desselben.

Die in mineralischen Substanzen fixirt sich befundene, und daraus entledigte Luft, bahnte sich ihren Weg durch die weiten steinigen Beeten, unter welchen, wer weiß, in was für einer Tiefe, und an was für verschiedenen Orten, der Vesuv zu allerley Zeiten den Mittelpunkt seiner Entzündungen hatte, und auch in Zukunft haben wird. Diese Luft zerriß und zerbrach die aufliegenden Lagen, und stieß die Bruchstücke, zum Theil außer dem Umkreis des Kraters dergestalt heftig hervor, daß diese Stücke von

dem Feuer unverletzt blieben, zum Theil stiegen sie senkrecht über den großen Ofen des nemlichen Kraters, und fielen wieder in ebendenselben zurück, wo sie sehr verschiedene Grade der Einwirkung des Feuers erlitten haben, und bald vom bloßen Rösten, oder Verkalkung, bald von dem halben, bald vollkommenen Fluße, bald von der Verglasung, und Verschlackung, bald endlich von der Pulverisirung, die Wirkungen erfuhren, und bleibende Kennzeichen davon trugen. Diese verschiedenen Zustände, welche die ursprünglichen Felsarten durch das Feuer angenommen haben, machen die verschiedenen Abänderungen der steinigten Substanzen aus, die der Mineralog in Felsen des Berges finden kann, und welche man unter folgende Kategorien bringen kann: 1. ursprüngliche Substanzen, 2. Laven, 3. Gläser und Bimssteine, 4. Breccien und Tufe.

Ich werde insbesondere von jeder Gattung handeln, und die allgemeinen Beschaffenheiten samt dem Ursprung anzeigen, auf

diese

diese Art aber mir den Weg zu dem Verzeichniß bahnen, in welchem sich die Kennzeichen beschrieben finden werden, wie sich die einen von den andern, so auch die verschiedenen Maßen, und zuweilen auch die verschiedenen Theile der nemlichen Maße, voneinander unterscheiden.

Umfang in welchem die Steine gesammlet worden sind.

Die Kürze der Zeit, und der Mangel der nöthigen Ruhe zu dieser Art Studiums, nöthigten mich, meine Reisen und Sammlung, von welchen ich Rechenschaft gebe, auf den alleinigen Umkreis des Vesuvs, und auf seine verschiedenen Erhöhungen zwischen Resina, S. Jorio, Pollena, Somma, Ottajano, Polveriera, Pompeja, und die Ufer des Meeres zu beschränken. Ich schmeichle mir nicht, alle Verbindungen der Steine dieses Zuges, obwohl ich so zu sagen jeden Theil mit dem Hammer in der Hand untersuchte, erschöpft zu haben; weil, so oft, als es sich zutrug, daß ich wieder auf die nemlichen Orte zurückkam, mir einige neue Gegenstände aufstießen. Wie

immer aber auch diese meine Bemühungen beschaffen gewesen seyn mögen, so getraue ich mir zu schmeicheln, daß sie zum Grunde, und in manchem Falle, zum Leitfaden einem jedem werden dienen können, der sich in günstigern Umständen, als die meinigen waren, befinden wird, und der eine Mineralogie im Großen von allen Flegreischen Feldern oder von andern ähnlichen Gegenden unternehmen wollte.

§. 3.

Von den ursprünglichen Steinen des Vesuvs.

Die größten Höhen und Tiefen der Erdkugel, bis zu welchen die von der Gewalt der Gebirgsströhme bewirkten Risse, oder die Arbeiten der Menschen gelangten, veroffenbaren ebenfalls Lagen, Züge, und Maßen steiniger Substanzen, die ganz verschieden von denjenigen sind, welche mit der

Haupt-

Hauptrinde auch die Berge der zweyten und dritten Ordnung, die durch den Niederschlag des Meeres, oder vulkanische Ausbrüche entstanden sind, ausmachen. Nicht oft findet man in den unter Wasser entstandenen Lagen, weniger selten in den Laven, eingeschlossene unverletzte Bruchstücke von ursprünglichen, einfachen oder zusammengesetzten Steinen. Zuweilen zeigen sich in dem Innersten dieser sehr alten Zusammenwüchse Uiberbleibsel von Meerkörpern, wie auch Bruchstücke gebrannter Materien; ja es ist was Gemeines, beyde in wechselseitiger Berührung anzutreffen.

Von der Beobachtung, daß die Unterscheidungskennzeichen zwischen Materien und Materien, welche das Gerippe der Erde ausmachen, standhaft sind, entstund als eine Folge die Meinung, daß man ihren respektiven Entstehungen verschiedene Epochen anweisen müsse, und daß die tiefliegenden, und jene, welche die höchsten und nackten Spitzen der Alpen ausmachen, von weit

früherer Entstehung seyen, als die andern, welche sich weniger tief unter der Oberfläche ausbreiten, uud die kleineren Berge bilden. Daher ist die erste und natürliche Eintheilung der Steine, in die der **ersten**, und jene der **zweyten Ordnung** entstanden.

Es ist hier nicht der Ort, die Hypthesen vom Ursprunge der uranfänglichen steinigen Substanzen zu untersuchen; er verliert sich in Finsternisse, welche zu durchdringen, dem menschlichen Verstande vielleicht nie erlaubt seyn wird. Auch halte ich es nicht für schicklich, eine vollständige Eintheilung der nämlichen Substanzen, und aller ihrer verschiedenen Vereinbarungen beyzubringen; weil die Absicht nicht ist, ein mineralogisches System vorzulegen, sondern blos zu benachrichtigen, welche sich davon auf dem Vesuv finden, in was für einem Zustande sie daselbst vorkommen, welche Stellen sie einnehmen, und endlich was Art, und zu welchen Epochen sie ausgestreut worden sind, besonders jene, welche in Massen von an-

sehnlicher Grösse angetroffen werden, die entweder ganz oder beynahe ganz, von der Einwirkung des Feuers verschont geblieben sind.

Ursprüngliche Steine die sich auf dem Vesuv finden.

Die Kalksteine, der Marmor, Mergel, Amianth und Glimmer, die Chrisolithe, Hornfelse, Schörl, Granaten, Zeolithe, der Feldspat, Hornstein und Quarz, sind die ursprünglichen einfachen Steine, und die zusammengesetzten Felsarten, die von dem Feuer unverletzt, auf dem Vesuv vorkommen *). Die verschiedentlich erhärteten kalk-

ar-

*) Chrisolithe, Schörl, Granaten und Zeolithe, gehören ganz und gar nicht hieher, und auch der Glimmer und Feldspat nur in so weit, als sie in unbearbeiteten Granit-Auswürflingen angetroffen werden. Es ist merkwürdig, daß seit der Zeit, als Bergmann die Anmerkung machte: (opusc. Vol. III. p. 215.) daß ein an vulkanische Wirkungen gewöhntes Aug, allenthalben Spuren eines unterirrdischen Feuers wahrzunehmen glaube, die Beobachter des Vesuvs und Etna, dem Feuer weniger, als sie sollten, zueignen, und um sich nicht der Ausstellung

die-

artigen Steine übertreffen beyläuffig dreymal die andern Substanzen; sie kleben zuweilen an den ursprünglichen Felsen; und meistens dienen sie, den Schörlkristallen, Granaten und Zeolithen ꝛc. zur Mutter, so oft diese Substanzen unter sich selbst nicht gemischt sind, wo sie alsdann ihre eigenthümlichen Felsarten bilden. Die Kalkerde tritt ebenfalls in einige Felsarten, als ein Gemengtheil ein.

Zustand in welchem sie sich finden.

Alle diese Steine finden sich in mehr oder weniger grossen einzelnen Stücken: jene, welche sich auf der Höhe des Berges befinden, sind besser erhalten, und grösser, als die am Fusse zerstreuten, weil die Herabwälzung und die Verwitterung diese letzten in kleine Bruchstücke zertheilte, auch ist die Oberfläche

an

dieses angesehenen Mannes schuldig zu machen, mehrere vom Feuer hervorgebrachte Steine, für ursprünglich und unbearbeitet ansehen, oder sie doch wenigstens dafür ausgeben. U.

an diesen weit mehr verändert worden, als an jenen der ersteren durch Einwirkung der Athmosphäre. Einige unter den vielen scheinen äußerlich verkalkt zu seyn; aber diese Wirkung zeigt sich bey einer großen Anzahl steinigter Zusammenwüchse, auch ohne der unmittelbaren Gegenwart des Feuers.

Ihre Stellung auf dem Vesuv.

Die ursprünglichen Substanzen findet man nicht gemischter mit den Laven um die Gegend des großen Kraters, und auch nicht bey den Oefnungen, die ihn in verschiedenen Abständen umgeben, so daß man glauben könnte, sie seyen ordentlicherweise durch Auswürfe des Vulkans zum Vorschein gekommen. Man siehet sie auch nicht bey den äußeren Ströhmen der Laven, die sich gegen den Fuß hinstrecken, da der Feuerfluß die Beybehaltung ihrer ursprünglichen Beschaffenheit nicht zugelaßen haben würde. Sie liegen vielmehr auf einer Lage von Dammerde, welche den Berg eher bedeckte als der gegenwärtige Konus, in dem sich

der Schlund öfnete, durch die aufeinander gefolgten Anhäuffungen erhoben und vergrößert wurde, und noch bevor als Seiten-Auswürfe aus ein so andern Rißen hervorgebrochen sind. Sie liegen auch verstreut unter alle dem, was äußerlich vulkanisch erscheint, welches entweder in letzten Zeiten von dem Krater ausgeworfen, oder durch die Regengüße herabgeschwemmt worden ist. Die Spitzen der Berge von Somma und Ottajano, ein Theil des ältesten Kraters, und der anliegende Thal, waren und sind noch gegenwärtig größtentheils damit bedeckt; von da zerstreuten sie sich auf dem hangenden des Berges gegen Norden, und in größerer Menge gegen Nordost und Südost bis zu den Ufern des Meeres. *)

Die

*) Diese Erklärung von der Lage der unveränderten Steine, worauf so sehr vieles ankömmt, wird vermuthlich bey manchem Leser den Wunsch einer mehreren Ausführlichkeit und Deutlichkeit nach sich ziehen. U.

Die Umstände ihrer Lokalität zeigen die Art an, wie diese Steine an ihre Stellen gekommen seyen; denn, da sie sich auf die größten Höhen der Berge gelegt finden, so muß man glauben, daß sie aus deren Schlünden in einer viel späteren Epoche, als die Berge ihre erste Bildung erhielten, herausgeworfen wurden. Jedoch den Zeitpunkt dieses Auswurfes kann man nicht als nahe annehmen, indem derselbe allen itzt sichtbaren Lavaströhmen, und vielleicht auch der Bildung des Kraters, den wir heute sehen, vorhergegangen seyn muß. Daher ist es nothwendig, daß man sie den Zeiten zuschreibe, in welchen die Oberfläche des Vesuvs schon etwas kultivirt war, weil nach einer langen Reihe von Jahren, die Entzündungen erloschen sind, die großen steilen Abgründe, welche die Wäßer in den Klippen des Vulkans veranlaßten, ferner die bey verschiedenen Gelegenheiten von den Menschen bearbeitete Aushöhlungen, welche die Veränderung der Schichten von der Dammerde

Epoche des Auswurfes der ursprünglichen Steine.

und

und den gebrannten Materien deutlich zeugen, stimmen mit den verschiedenen Winken, welche uns die Geschichtschreiber von mehreren Zeiten hinterließen 17), überein, uns zu beleh-

17) Strabo, nachdem er in seiner Erdbeschreibung die verschiedenen Städte Campagniens beschrieben hatte, sagt = = » Supra hæc loca situs est Vesuvius mons, agris cinctus optimis, dempto vertice, qui magna sui parte planus, totus sterilis est, adspectu cinereus, cavernasque ostendens fistularum plenas, & lapidum colore fuliginoso, utpote ab igni exesorum, ut conjecturam facere possis ista loca quondam arsisse, & crateras ignis habuisse, deinde materia deficiente restincta fuisse. Er schrieb unter der Regierung des Augustus und Tiberius. Strab. Geogr. lib. 5. *Amsterdam* 1707. *Braccini* da er von einer auf dem Vesuv vor dem Ausbruche des Jahres 1631. unternommenen Reise Nachricht giebt, schreibt: che fra l'una e l'altra montagna, (cioè di Somma, e del Vevio) trovavasi una pianura, che l'atrio si domandava --- tutta vestita d'erbe per pascolo d'animali --- girava la collina attorno circa 6 miglia alzandosi dal piano predetto da 350. passi geo-

belehren: daß, da dieser Berg von einem Auswurfe bis zum andern lange Pausen und Ruhe genoßen hat, er mehr als einmal Zeit ließ, daß sich Rinden oder Schichten von urbarer, und auch wirklich benutzter Erde formiren konnten, welche später neue Laven, Körner, Felssteinbröckelchen, oder Erden wieder bedeckten. Nach einer so langen Ruhe, regnete es aus dem Krater die

Fel-

geometrici, ed era per tutto sterile, e scoscceva, avvegnachè pur vi fossero certi piccioli arbori, ed alcune ginestre - - - aveva nella somnita una profonda voragine - - - si calava a scarpa in un poco di piano, dove pure erano erbe, quindi si scendeva insino al fondo per certe torte stradelle, non pure dagli uomeni per far legna, ma dagli animali ancora, cosi piccioli, come grossi, per pascolare, essendo vestita da per tutto in sin dove penetrava il sole di erbe, e di arbori, come quercie, carpini, frassini, orni, evonimi, ligustri, ginestre e cose simili. Praccini, Incend. del Vesuvio del 1631. Napoli 1632, fol. 24.

Felsenstücke ursprünglicher Steine, von welchen die Rede ist.

Das Auffinden der Stücke solcher Steine und Felsarten, in der tiefsten Lage der auf Pompeja gehagelten Steine, giebt mir einen wahrscheinlichen Grund zu muthmaßen, daß man sie von jenem Auswurfe, und von keinem frühern oder spätern herleiten sollte. Mir scheint es deshalben, daß man sie allezeit nur einer Epoche, was immer für eine sie sey, zuschreiben sollte; und daß sie dann in dem Laufe der Zeit von den Wäßern oder von was immer für einem Zufalle, in verschiedene Theile des Berges übersetzt worden seyen. Da sie die kurzsüchtigeren Sammler dort fanden, glaubten sie, es gehörten diese Steine zu verschiedenen Auswürfen; sie hielteu dieselben leichtgläubig für Laven, und gaben sie auch dafür aus.

Ich glaube nicht, daß man die Bemerkung mit Stillschweigen übergehen sollte, von welcher ich nicht weiß, ob sie jemand anderer vor mir gemacht habe: daß nemlich

der Vesuv unter allen bekannten Vulkanen der einzige sey, welcher vom Feuer unangegriffene ursprüngliche Substanzen ausgeworfen hat, und eben solche, wie ich sie in ihren respektiven Lagen und Adern fand. Keiner der itzt brennenden Vulkane in Europa wirft mineralische Materien aus, welche nicht vorher der mehr oder weniger starken Einwirkung des Feuers unterworfen waren *) Der Etna, welcher im Umkreise 130 wälsche Meilen hat, enthält nichts anders, als in verschiedenen Graden vulkanisirte Steine, sowohl auf seiner weit ausgedehnten Oberfläche, als auch in den tiefsten, durch die

*) Eine sehr nützliche Bemerkung des Herrn Verfassers, die uns belehrt, daß wir alte erloschene Vulkane, auf welchen, außer den in der Zeitfolge durch innere Wasser-Sinterungen entstandenen, eben auch keine vom Feuer verschonte Produkten gefunden werden, nicht so sehr nach dem Vesuv, als vielmehr nach andern noch wirkenden Vulkanen zu beurtheilen haben, obschon auch der Vesuv zahllose zugebrannte und geschmolzene solche Steine liefert, die mit jenen der alten Vulkane gleich und einerley sind. U.

Einwirkung der Witterung ausgehöhlten Felsen. Um die Gegend der Vulkane der Eolischen Inseln und des Hekla, kommen auch keine ursprünglichen Materien vor; und soviel ich erfahren konnte, sind auch bey dem Piko di Teneriffa, und den itzt wirkenden Vulkanen von Asien und Amerika, den Beobachtern bisher keine vorgekommen. Die Lithologie des Vesuvs entnimmt also von den gegenwärtigen Steinen und Felsen dieser Art, nicht nur den sonderbarsten und lehrreichesten Theil der Materien, welche sie den Liebhabern der unterirrdischen Dinge anbiethet, sondern sie zeichnet sich auch durch ihre diesfällige Eigenthümlichkeit von allen Lithologien der übrigen Vulkane aus.

Weiße Granaten zwischen den ursprünglichen Substanzen.

Unter den ursprünglichen Substanzen, die man auf dem Vesuv vom Feuer unverletzt findet, verdienen eine besondere Aufmerksamkeit, die weißen Granaten, die man bis itzt noch nirgends als in vulkanisirten Materien beobachtet hat. Herr Ferber, welcher sie in den Laven des Vesuvs, und in den

aus=

ausgelöschten Vulkanen des Venetianischen und Kirchenstaates fand, nennt sie **granatähnliche Schörle**. 18) Herr Ritter von **Born** beschreibt sie so: Basaltes cristallisatus granatiformis, dodecaëdrus, mobilis, in scoria solida; e Vesuvio 19) Herr von **Saussure** bemerkte sie in der Lava dieses Vulkans, und anderer ausgeloschener, an verschiedenen Orten Italiens. 20) Herr **Bergmann**, da er von den hiesigen redet, führt an, daß sie sich auch in der schwarzen Lava von Island befinden 21) Herr **Sage** und nach ihm Herr de l' **Isle** und Herr **Faujas** de S. **Fond** 22) haben

18) Ferber, lettres sur la Mineralogie.

19) Born, Lithophylacium.

20) *Saussure*, Voyage aux Alpes. Vol. I.

21) *Bergmann*, Opuscula physica, & chemica. Vol. III. de productis vulcaniis.

22) *Sage*, Elem. de Min. docimastique. *Paris* 1772. *Romé de l' Isle*, Crystallographie, vol. II. *Paris* 1785. *Faujas* Min. vulc.

geglaubt, daß diese Granaten ursprünglich gefärbt waren, und daß sie nachher von einem sauren Dunst weiß geworden sind, welcher das färbende Eisen auflöste, und Eisensalz hervorbrachte, so wieder aufgelöst und von den Wässern weggeführt wurde, die Granaten aber in einem weißen und löcherichten Zustande, wegen der leeren Räume, die durch Abwesenheit des Eisens verursacht wurden, zurückließ. Da die Naturforscher die weißen Granaten nirgend in größerer Menge, als in den Laven fanden, und sie in den Laven des Vesuvs häufiger, als in andern sahen: so gaben sie ihnen die Benennung von diesem Vulkane. Die Versuche, welche ich über die ursprünglichen, vom Feuer unverletzt auf dem Berge gefundenen Steinen gemacht habe, haben mich überzeugt, daß es eine ursprünglich weiße Granaten-Gattung gäbe, weil sie des Eisens gänzlich beraubt sind; und, daß sie nicht nur vom vulkanischen Feuer nicht ausgebleicht werden, son-

dern auch oft verschiedene Färbungen davon erhalten, wie ich Gelegenheit haben werde, in dem zweyten Theile meines Verzeichnißes anzumerken.

Diese Granaten finden sich wie die andern steinigen Substanzen, bald einzeln, bald aufgehäuft in den Höhlen der kalkigten Adlersteine, oder in den Spaltungen anderer verschiedener Steine in ungestalteten Maßen und in regelmäßigen Kristallen. Sie helfen auch die Felsen, welche an der Grundfläche des Vulkans liegen mit bilden, und sie sind einer von jenen Gemengtheilen, so die Granite und zusammengesetzten Felsarten ausmachen. Indem ich den ersten Ursprung dieser Granaten bestimme, hielt ich für gut, ihnen alle Beziehung auf das vulkanische zu benehmen; und da dieses bey Belaßung des Nahmens **Granaten vom Vesuv** nicht geschehen würde: so benannte ich sie **weiße Granaten von Neapel**, weil ich sie in den Materien, wel-

che die unterirrdische Grundfläche dieses Land-
striches ausmachen, endteckte *)

§. 4.

*) Es ist ein sonderbarer und neuer Gedanke, diese Granaten für nicht vulkanisch zu halten. Die Gründe, so diese Meynung bestärken sollen, scheinen, wenn ich sie recht einnehme, folgende zu seyn: 1) Hätten den Verfasser seine Versuche überzeugt, daß es ursprüngliche weiße Granaten gäbe. 2) Findeten sie sich in Höhlungen kalkiger Adlersteine. 3) Habe sie der Verfasser in Materien endteckt, welche die unterirrdische Grundfläche des Landstriches ausmachen. Ersteres gebe ich zu, aber folgt denn daraus, daß, wenn es ursprünglich weiße solche Granaten gibt, sie nicht vulkanisch seyen? zumalen da man sie bisher, wie der Verfasser vorher selbst sagte, noch nirgends, als in vulkanisirten Materien beobachtet hat, und sie darinn auch Ferber, Born, Saussure und Bergmann fand, wie denn auch jene, die ich kenne und sah, insgesamt in Lava liegen. Daß ferner Zweytens diese Granaten im Kalke vorkommen sollen, beweiset ja nichts gegen die Vulkanität derselben; denn sie konnten doch wohl, als vom Feuer vorher gebildete, in die kalkigten Adlersteine eben so verwickelt worden seyn, als man am Vesuv häufige Stücke antrift, wo Laven und Kalktrümmer iu einem Gemenge

er-

§. 4

Laven.

Erst nur vor kurzer Zeit, wuste man noch nicht die Beschaffenheit, der in Brand gesetz- ten,

Beschaffenheit der von den Vulkanen ausgeworfenen steinigen Körper.

erscheinen. Sollten sich aber kalkartige Adlersteine finden, woran die inneren Wände mit weißen Granaten wirklich ausgekleydet sind: so hört die vulkanische Natur deswegen doch noch nicht auf; nur sind sie sodann sammt dem Adlerstein kein unmittelbahres, sondern ein mittelbahres Feuerprodukt, oder nach Herrn v. Beroldingen, kein vulkanisches Produkt, sondern ein Edukt. Wollte man aber auch alles dieses nicht gelten laßen: so folgerete sich höchstens, daß die weißen Granaten einen doppelten Ursprung haben, da sie doch nur in Laven allgemein und größtentheils vorkommen. Uiber den dritten Umstand müste sich der Herr Verfasser viel genauer und umständlicher erklären; inzwischen, die Granaten konnten doch wohl, als vorher vom Feuer bereitete, auch in jene Materien gerathen, welche, wie sich der Verfasser ausdrückt, die unterirrdische Grundfläche des Landstriches ausmachen? Bey einer solchen Beschaffen-

ten, und von den Vulkanen in ungeheuren Maßen herausgeworfenen Körper; und daher konnte man auch nicht, weil veränderte Modifikazionen bey Seite gesetzt wurden, ihrem wahrscheinlichen Ursprunge nachspüren. Mit solchen wissenschaftlichen Untersuchungen beschäftigten sich die kündigsten Chemiker; und indem sie dem Ofenfeuer jene Materien wieder unterwarfen, welche ein anderes Feuer von sehr verschiedener Natur ausgestanden hatten, reduzirten sie selbe in eben so viele beynahe gleiche Gläser, welches glauben machte, daß die Bestandtheile von einerley Art, und besonders von jener der vulkanischen Feuerheerde seyen, deren unterirrdische Arbeit hätte unbekannt bleiben sollen 23). Die Zerlegung

fenheit wird uns demnach Herr von Gionni nicht verargen, wenn wir, unangesehen seiner neu entdeckten, immer aber nur einzelnen und besonderen Lokalitäten dieser Granaten, bey der Benennung: vesuvische oder vulkanische Granaten, noch weiter beharren. U.

23) Ohne mehr andere anzuführen, ist die Zerlegung von 34 Laven genug, welche vom Herrn

gung auf dem naßen Wege zeigte ähnliche Substanzen mit den bekannten mineralischen Körpern; da aber das verallgemeinern jener verschiedenen vielfachen Resultate unmöglich ist: 24) so kamen nichts anders, als unvoll-

Herrn Scopoli einem starken Feuer eines Glasofens ausgesetzt wurden, und sich in ein schwärzlichtes, grünlichtes oder dunkelbraunes Glas veränderten, auch wenn man flüßig machende Körper hinzu that. Macquer Wörterb. der Chemie, Anmerk. des Herrn Scopoli, Artik. Vulkan. Wie viel Licht hat nicht die Wissenschaft der Vulkane durch solche Resultate erhalten? Ist es möglich, daß solche Verglasungen, die Materien anzeigen können, welche sich vielleicht zu vielerley Arten, in einem einzigen Stücke beysammen befanden?

24) Aus der Zerlegung auf naßem Wege, welche der berühmte Bergmann von einer festen Lave, von zwey Gattungen Pozzulana, von einem Tuffe, und vom vulkanischen Glase von Lippari machte, kann man nichts anders im Allgemeinen herausziehen, als, daß alle dichten Laven, die Pozzulanen, die Tuffe, und die vulkanischen Gläser, aus den nemlichen Prinzipien bestehen; auch kann man aus den Verhältnißen der Erden, und der

vollständige Anzeigen zum Vorschein, welche nichts zum Fortschritte der vulkanischen Kenntniße beytrugen, bis auf das, daß durch die wiederhohlt angestellten Beobachtungen der vorgedachten Naturforscher in verschiedenen Ländern, dann durch das Studium der feuerspeyenden Berge, und ihrer Lokalität, einleuchtend erkannt wurde, daß die gebrannten Materien, nichts anders als ursprüngliche, von dem Feuer der Vulkane angegriffene

der Eisentheile, die sich darinn finden, nicht urtheilen, welche ihre ursprüngliche Bestandtmaterie sey. Es wäre das nemliche, als wollte man einen zusammengesetzten Felsstein, oder einen Granit, von drey oder vier verschiedenen Gemengtheilen zergliedern, und diese mitsammen verwirren. Die Pozzulane und Tuffe, welche sehr leicht mit fremdartigen Materien, durch die Verwitterung und Einsinterung, überzogen oder gesättigt werden, finden sich niemal in dem Zustande, in welchen sie von Vulkanen ausgeworfen wurden. Eine Zerlegung derjenigen Tuffe, welche man zu Errichtung der Gebäude zu gebrauchen willens ist, könnte uns die Anleitung geben, die tauglichste Gattung zu wählen.

fene Steiue seyen. Daher glaubt man auch nicht, daß der Mittelpunkt oder das Hauptfeuer allezeit gleich weit von der Oberfläche der Gegend, auf welcher die rauchenden Spitzen hervorragen, entfernt seye; Daher kömmt es auch, daß, da die Wirkung des Feuers ohne Unterschied auf die verschiedenen Lagen, so das Steinreich ausmachen, wirket, die Materien, welche daraus entstehen, nicht nur zwischen einem Vulkan und dem andern, sondern auch zwischen einem Auswurfe und dem andern verschieden sind. Der Abstand von dem Mittelpunkte der Entzündung, ihre grössere oder kleinere Ausdehnung, die verschiedenen Zusammensetzungen der Körper und entzündbaren Stoffe, sind die Grundlage aller Abarten, welche aus der Dichtheit, Porosität, Verschlackung, Verglasung, und Zusammenfügung entstehen, und um es mit einem Worte zu sagen, aller Modifikazionen der ursprünglichen Steine.

Unter der allgemeinen Benennung der Laven versteht man die gebrannten Steine, wel-

che bis zu einem gewißen Grade flüssig gemacht, aus den Vulkanen in entzundenen Ströhmen herausfloßen, oder in einzelnen Stücken hervorgestoßen wurden, hernach aber erkaltet und verhärtet sind.

Dichte und löcherichte Laven.

Die dichten Laven sind unter allen andern am wenigsten verändert. Entfernt von den Umständen der Lage, fehlt ihnen manchmal ein entscheidendes Kennzeichen, welches sie von den ursprünglichen Steinen unterscheiden könnte, weil sie ihr ursprüngliches Gewebe beybehielten, und weil man an ihnen alle Bestandtheile der Felsart, von welcher sie abstammen, unverletzt erkennt *). Das Feu-

*) Der Herr Verfasser dürfte sich bey Bestimmung seiner ursprünglichen Felsarten bisweilen vermuthlich irren; denn er scheint alle jene darunter zu verstehen, die in andern nicht Feuerspeyenden Bergen vorkommen, ohne darauf Rucksicht zu nehmen, daß es unter diesen alte erloschene Vulkane giebt, deren Wesen auch einstmahl vom Feuer zubereitet worden ist, und daß also seine vermeintlichen ursprünglichen Felsarten auch zum Theil Feuergeburten, nur aber viel jüngere als jene sind. U.

Feuer der Vulkane wirkt anders, als jenes unserer Oefen, und verändert nicht allezeit die Natur der Substanzen, in welche es eindringt, um sie zu schmelzen, da es gleichsam zu einen Menstruum dient, welches, wenn es die Substanzen wieder verläßt, nichts wegnimmt und auch nichts zu ihren innern und äussern Kennzeichen hinzusetzt. Im Falle daß die Entzündung an Laven einen Anfang der Entbindung der Luft hervorgebracht hat, werden sie kennbahrer, weil sie voll Löcher sind.

Die dichten Laven nehmen den Mittelpunkt der Feuerströhme ein *), deßwegen laufen sie flüßig, bedeckt vom Drucke der athmosphärischen Luft. Diese entzundenen Ströhme fließen entweder aus dem Krater des Vulkans, oder sie durchbrechen dessen Wände, um sich einen Ausgang zu öfnen. Ihre

Wo sie sich finden.

*) Eine Lehre für diejenigen, die einer Lava, weil sie dicht ist, ihre vulkanische Natur absprechen. U.

re Ausdehnungen verändern sich im Verhältnisse der hinzukommenden Materie, welche die Ausdehnung und den Fortgang verursacht. Denn, wenn der Zufluß einer abwechslend unterbrochenen Lava, Bögen, leere Gallerien, und sehr starke Wände hervorgebracht hat, werden die flüßigen Körper, welche darunter laufen, und bisweilen den ganzen Raum ausfüllen, da sie ruhig erkalten, dicht und in ihrem Mittelpunkte gleichartig *) Die löcherichten Laven nehmen den obern Theil des Flußes ein, und sie selbst sind von den äußern Schlacken bedeckt. Es sind daher wenig sichtbare Lavaströhme auf dem Vesuv, bey welchen sich dieser Stuffengang zugetragen hat, weil sie niemals sehr breit wurden, und gemeiniglich haben sie auch keine besondere Tiefe.

Die dichten Laven in einzelnen Stücken kommen von dem ersten Stoße der Explosion,

* Das bisher in diesem Absatz von dichten Laven gesagt, ist wohl schwer mit dem Anfange des vorigen zu vereinigen. U.

sion, welche, da sie selbe von den Wänden des Feuerheerdes losrieß, sie um den Krater warf, und verschiedene mehr oder weniger divergirende Parabeln beschreiben machte: nach Maas der Wurfskraft, welche durch die Elastizität der zusammengedrückten Luft erzeugt wurde. Die Verschiedenheit der Last der losgerißenen Stücke, ist die Ursache der verschiedenen Schleuderung. Wenn die Gewalt der Luft die Ausdehnung der Auswürflinge nicht sehr übertrift, fallen sie entweder auf den Rand zurück, oder selbst in das Innere des Kraters, anstatt daß sie weit weggeschleidert würden.

Die dichten Laven, welche eine regelmäßige Gestalt in prismatischen Säulen, in flachen Tafeln, und in kugelförmigen Maßen annehmen, nennet man gemeiniglich Basalte, von der Beschreibung, welche Plinius und Strabo uns von ähnlichen Steinen aus Ethiopien hinterlaßen haben 25). Man sollte Basalte.

25) Invenit eadem Aegyptus in Aethiopia quem vocant basalten, ferrei coloris ac duri-

sollte die gleichartigen Basalte, welche die Farbe, die Dichtheit, und beynahe die Härte

te

duritiae, unde & nomen ei dedit. *Plin.* Hist. nat. lib. XXXVI. Cap. 7. darauf geht er auf seinen Gebrauch über, zu welchem er von den Alten angewendet wurde, und auf seine Größe. Nunquam hic major repertus est, quam in Templo Pacis, ab Imperatore Vespasiano Augusto dicatus, argumento Nili, XVI. liberis circa ludentibus, per quos totidem cubita summi incrementi augentis se amnis intelligitur. Und Strabo, da er seine Artikulationen beschreibt: per totam fere viam videre erat utrinque multis in locis modum mercurialium tumulorum, qui viis apponi solent, petram arduam, rotundam, politam, propemodum sphaericam, e nigro ac duro lapide, ex quo mortaria fiunt, majori saxo impositam, ac rursus super ea aliam, nonnullae perfese jacebant: nam maxima erat non minore XII. pedum diametro, atque omnes majores quam hujus dimidium. *Strab.* Geograph. lib. 17. pag. 808. 818. Die Mineralogen haben eine Verwirrung mit der lateinischen Erklärung des Basaltes gemacht, welche sie den Schörlkristallen bey-

leg-

te des Eisens haben, von den saulenförmigen oder anders gestalteten Laven *), welche sich seit undenklichen Zeiten bey den erloschenen, oder bey den noch wirkenden Vulkanen, von unbekannten Epochen herrührend befinden, unterscheiden; woraus zu folgern ist, welche zu der ersten, und welche zu der zweyten Gattung gehören. Es ist aber außer Zweifel, daß sowohl die einen, als die

legten. Der Herr Commendator von Dolomieu führt in seinen Bemerkungen über die ponzaischen Inseln eine Dissertation des Abbé Caluso, Sekretair der Akademie zu Turin, an, aus welcher man entnimmt, daß das Wort *Bsalt* in der Ethiopischen Sprache das weibliche Geschlecht des Beyworts *Bsul* sey, welches gekocht, gebrannt bedeutet, und daß das Wort *Ebn*, Stein, heiße, daher entsteht die Etimologie des gebrannten Steines.

*) Da es unter den saulenförmigen Basalten, gleichartige, eisenfärbige, dichte, und auch sehr harte giebt, ja eben die saulenförmigen Basalte meist und vorzüglich von dieser Beschaffenheit sind: so ist der angegebene Unterschied schwer begreiflich. U.

andern durch Vulkane entstanden sind *), von welchen es jedoch scheint, daß sie zu unseren Zeiten nicht mehr die Macht haben, sie hervorzubringen. Ich weiß nicht ob die nemlichen von **Plinius** und **Strabo** beschriebenen Basalte, von irgend einem neuen Naturforscher an Ort und Stelle seyen untersucht worden; ich weiß aber sehr wohl, daß man in **Irrland** 26) zu **Bolseno**, dann

in

*) Ich will die vorzüglichsten Stellen, welche in dieser Gioenischen Abhandlung vom Basalte, die Herrn Neptunisten treffen, numerisch bezeichnen. Gegenwärtige sey die erste, welche, ob sie schon keinen Beweis, wie die nachfolgenden enthält, und nur ein bloßes Außert ist, dennoch deßwegen Rucksicht verdient, weil diese Behauptung von einem in der Vulkanität erfahrnen, und solchem Manne kommt, der den Vulkanismus statt zu übertreiben, nur allzusehr einschränkt. U.

26) Von den Basalten der Grafschaft Antrim in Irrland, welche man den Riesenweg nennt, findet man die Beschreibung in der Enciclopedie von Paris unter dem Art. Chaussée des Geánts..

in den Provinzen **Verona** und **Vizenza**, vorzüglich aber auf dem **Etna**, gleichartige Basalte in Menge finde, welche die beschriebenen Kennzeichen haben, wie denn auch auf dem nemlichen Berge sich eine große Menge säulenförmiger Laven von verschiedenen Abänderungen, und auch löcherichte befinden.

Man sollte sich auch hüten, mit den Basalten und Laven, die treppenförmigen Steine, welche die Schweden **Trapp** nennen, 27) und die eine prismatische Gestalt an-

27) Die Schweden nennen diese Steine Trapp, von der Aehnlichkeit mit einer Treppe. Sie sind aus dem Geschlechte der Hornfelse. (†) corneus trapesius des **Wallerius**, und nehmen eine prismatische Figur an, die zuweilen nach dem Berichte des Herrn Bergmann in den Briefen an Herrn Troil, dreyeckigt ist, weil sie, wenn sie wagerecht von den Stücken losgerißen werden, die Stuffen einer Treppe vorstellen. Das nemliche geschieht auch bey den gleichlauffend mit dem Horizonte gelegten Basalten.

(†) Unter der in dem folgenden Verzeichniße der vesuvianischen Steinarten so vielfältig vorkommenden Benennung pietra cor-

annehmen, zu vermengen; *) und man hat viele Ursache zu vermuthen, daß man sie an einigen Orten für eine vulkanische Entstehung gehalten habe, weil sie durch den gleichartigen Zustand, in welchen sie sich befinden, oder durch die fremdartigen Substanzen, welche sie einschließen, oder durch die von der Zerstöhrung der nemlichen Substanzen gelaßenen Löcher, oft das Ansehen dichter oder poröser Laven annehmen 28). Ich werde de=

cornea, die nicht anders als mit Hornfels übersetzt werden konnte, ist also unser ächter schwedischer Trapp zu verstehen; was im voraus zu merken ist. U.

*) Ein, dem angenommenen eben entgegengesetzter Begriff vom Trapp, dessen Karakteristik eben der würflichte Bruch, und nicht eine saulenförmige Gestalt ist. Es scheint, als ob der Verfasser nur bey Laven und dem Trapp, nicht aber auch bey dem Basalt die Saulengestalt gelten lassen wolle. U.

28) Einige Naturforscher irrten, da sie die Trappe für Laven deswegen hielten, weil außer der prismatischen Gestalt, noch die Far=

derowegen, was die vulkanischen Materien betrift, die zusammenfaßende Benennung der Basalte für beyde Geschlechter annehmen.

Farbe, die Dichtheit, und manchmal der Umstand von verstreuten Poren sich beygesellte, die aber von der Zerstöhrung der Kalkkügelchen, welche der Stein enthielt, entstanden sind, und den Stein porösen Laven ähnlich machten. Es giebt Trappe, welche Feldspat und Schörl enthalten †) Siehe Essai sur l'Hist. Nat. des Roches de Trapp par M. de Faujas de S. Fond. Paris 1788. Seite 107. 119. 120.

†) So wie der Verfasser erst zuvor den wahren Trapp der Schweden zum Hornfels — pietra cornea— gemacht hat, so klärt sich hier nunmehr weiter auf, daß derselbe unter dieser Benennung, und also unter Trapp auch den Mandelstein und Porphyr, die er auch wirklich unter diesem Nahmen nirgends aufführt, begreife. Er spricht dem Trapp die Vulkanität ab, aber den Beweis davon bleibt er schuldig. Vermuthlich hat ihn, wie aus allen seinen Ideen abzunehmen ist, sonst nichts, als das Ungleichartige seines Trapp, oder besser des Mandelsteins, und des Porphyrs, vielleicht auch die

Warum sie regelmässig gebildet sind.

Aus beynahe beständigen Bemerkungen der Naturforscher folgt, daß die geformten Laven sich in vom Meere schon bedeckten Orten finden. Man hat daher beynahe allgemein dafür gehalten, daß sie durch den Beytritt des Wassers gebildet worden seyen, und daß man ihre Bildung der plötzlichen Stockung, welche die flüßige Materie darinn erleiden mußte, zuschreiben müsse. Aber, obwohl man sehr oft Basalte in Umständen findet, welche ganz deutlich ihren vulkanischen Ursprung unter dem Meere anzeigen; und obwohl man bemerkt hat, daß die heutigen Laven, wenn sie in das Meer fließen, manch-

mal

Abhandlung des Herrn v. Saujas vom Trapp irre geführt. Unseren ächten Trapp, weil er doch meist gleichartig ist, mag er also unter seinen dichten Laven begreifen. Es ist doch sehr bedauerlich, daß die Mineralogen, bey Hauptbenennungen der Steine, eine so differente Sprache führen, noch mehr aber zu beklagen, daß selbst wir Deutsche, seit der neuen mineralogischen Reformation, uns oft nicht verstehen. U.

mal eine Neigung zur basaltinischen Form haben: so kann ich doch der Meinung nicht ganz beypflichten, daß zu ihrer Bildung, der Beytritt des Wasser-Elements, für sich allein und ohne andern Ursachen, welche ebenfalls dazu beytragen konnten, erforderlich gewesen sey. Ich bemerkte saulenförmige Basalte beyderley Art beynahe auf der Spitze des *Etna* in gleichem Niveau mit der Oeffnung seines weiten Kraters, bis wohin, daß das Meer gereicht haben sollte, gewiß keine Wahrscheinlichkeit ist *). Vielflächige gänzlich genau karakterisirte Basalte, habe ich mehrmahlen in solchen Höhlungen angetroffen, welche die Menschen in der Mitte der aus den Seiten des *Etna* selbst, lange nach der Zurücktrettung des Meeres herausgeflossenen Laven, eröfnet haben. **) Ich ha-

*) Die zweyte Bemerkung für die Antivulkanisten, und jene, so die Gestalt des Basalts von der Erstarrung im Meere ableiten. U.

**) Die dritte. U.

habe sie überdies an der dichten Lava anklebend gefunden, welche Lava ihren Lauf unter den ungeheuren Höhlungen hatte, die von den Ausflüssen des Vulkans gebildet wurden *), andere hieher gehörige Umstände zu geschweigen, von welchen hier zu sprechen der Ort nicht ist. 29)

Es ist wohl, wenn wir von den beständigen Beobachtungen ausgehen, die Muthmassung, welche über die dichten ungestalteten Laven, in denen das vulkanische Feuer die Bestandtheile der ursprünglichen Felsart auf keine Weise ändert, geäußert wur-

*) Die vierte. U.

29) Ich verspare für einen andern geschickteren Ort die Bekanntmachung meiner Beobachtungen über die Basalte, welche, ich kann sagen, den ganzen Etna von der Grundfläche bis an die höchste Spitze ausmachen, und sich dort auf allen Seiten zwischen den späteren Laven, welche sie noch nicht ganz bedecken, zeugen. †)

†) Die fünfte Erinnerung für die Herrn Neptunisten. U.

wurde, sehr natürlich, daß eben diese die Neigung haben, eine bestimmte Bildung anzunehmen; Um aber dieser Muthmaßung Kraft zu geben, trägt das sehr gemeine Beyspiel der Thonerden bey, an welchen die Austrocknung der Maßen, eckigte und regelmässige Abtheilungen hervorbringt. Die nemliche Thonerde ist die Ursach der prismatischen Gestalt der Trappe, in Folge der Zusammenziehung der Maße, als sie aus dem Zustande der Feuchtigkeit in jenen der Trockenheit übergieng. *)

Basalte vom Vesuv.

Die einzigen Basalte, die ich vom Vesuv gesehen habe, sind mir vom Herrn Ritter Hamilton gegeben worden, der sie nach

dem

*) Man mißkenne hier nicht etwa den ächten Sinn des Verfassers, wo er die gemeine eckige Austrocknung des Thons, nur als ein Beyspiel anführt, und damit beweisen will, daß die dichten Laven, an welchen das Feuer die erdigen Grundbestandtheile nicht änderte, durch die Schmelzung die nemliche eckige Gestalt, so wie es bey der gemeinen Austrocknung geschieht, annehmen musten. U.

dem Auswurfe des Jahres 1779 sammelte. Sie gehören zu der zweyten Gattung, das ist zu den saulenförmigen Laven. Bey einem einzigen Stücke, unter so vielen, sind noch die vier Seiten und Ecke, wie auch die Endesfläche erhalten; alle andern sind zertrümmert: aber aus ihren Winkeln erhellet, daß sie die nemliche viereckige Gestalt gehabt haben. Es giebt auch Stücke, welche von einer fünfseitigen Säule herzurühren scheinen *) Einige dieser Bruchstücke scheinen vom Feuer unangegriffen zu seyn, andere wurden ganz in ein Schmelzwerk verändert, unter Beybehaltung ihrer Gestalt. **)

Ich

*) Diese Nachricht als die sechste zu bemerkende Erinnerung, dienet vorzüglich für jene Neptunisten, welche des Herrn Ritters Hamilton am Vesuv gefundenen Basalte bezweifelt haben. U.

**) Wie dieses zu verstehen, und mit dem was der Verfasser zuvor sagte, und noch weiter beybringt, zu vereinbahren sey, ist nicht zu errathen? U.

Ich wollte mich von der Wahrheit der Existenz der Basalte, welche mir an dem Ufer des Meeres unter den königlichem Park von Portici angezeugt wurden, überzeugen: aber ich fand daselbst nichts, als einen Strohm dichter Lava, mit sehr unregelmäßigen senkrechten Rißen, aus welchen viereckigte und manchmal trapezoidalische Pfeiler entstehen, welche für den Bau bestimmt sind.. Aehnliche Riße bemerkt man auch in den Tuffen und Erden von verschiedener Art, und selbst die Einwohner können die wahren Ursachen derselben nicht erkennen. Eine geschlängelte Hauptader von basaltinischer Lava ist sehr sonderbahr, welche man an dem Krater des Vesuvs, von der Seite, welche mit dem Berge Ottajano korrespondirt, ankleben siehet. Sie füllt eine nicht sehr breite Spalte aus, die aus- und einspringende Winkeln hat, vom Rande des Kraters ausgeht, und durch eine lange Strecke sich gegen die Grundfläche herabziehet. Die Lava davon ist dicht, und aus kleinen sechs, acht, oder zehn Zoll

gro-

großen Prismen zusammengesetzt, welche eine unregelmäßige dreyeckigte Gestalt haben. Diese würden vielleicht die Benennung der Basalte im strengen Verstande des Wortes nicht verdienen: sie können aber diesen Nahmen mit mehr Grund, als viele andere eckigte Laven führen *)

§. 5.

*) Ungeachtet der großen Gewissenhaftigkeit, die den Verfasser bey Bestimmung des Basaltes, hier und auch sonst anwandelte, ist dieses die siebente, und ohne Zweifel auch die wichtigste Zurechteweisung für die Neptunianer, die doch nun einmal sich mit den hier angeführten so vielfältigen, und bis zur höchsten Evidenz gebrachten Lokalitäts-Beweisen begnügen werden; wie denn auch jene Meynung, daß sich der Basalt, durch Ergießung der heißen Lava in das Meer gebildet habe, durch die vom Verfasser auf dem Etna so hoch gefundene Lage desselben, ihre Abfertigung erhält. Und was haben wir nicht noch, nach dem Versprechen des Verfassers, vom Etna zu gewarten? Der, wie er sagt, ganz Basalt ist; diesen Berg aber kennt doch wohl Herr von Gioeni, da er an seinem Fuße zu Hause ist, ihn also gewiß auf das sorgfältigste untersucht haben wird. U.

§. 5.

Gläser und Bimssteine.

Die Verglasungen sind das sicherste Kennzeichen der vulkanischen Entstehung. Die in den Zustand des Glases übergegangenen Laven sind nicht mehr erkennbar, da sie sowohl die innern als äußern vormaligen Kennzeichen verloren, und neue erhalten haben, welche von der Wiedervereinigung und Zusammensinterung der Substanzen, die sich vorher mehr zertheilt darinn befanden, und sichtbahr in ihrer Grundmaße enthalten waren, herkommen. Die Verschiedenheit der Zusammensetzungen verursacht die Abänderungen der vulkanischen Verglasungen, wie denn auch die zuweilen mehr oder weniger starken, mehr oder weniger fortgesetzten Einwirkungen des Feuers auf die Laven, ferner die hier mehrere dort mindere Flußbarkeit der Substanzen, nach Maas der Menge beygemischter Eisen- und verbrennlicher Theile, Ursprung der Verglasungen.

das

das ihrige beytragen, welche letzteren den Fluß erleichtern, modifiziren oder sonst andere verschiedene Wirkungen, auf die einem heftigeren Grade der Glühung unterworfene Substanzen hervorbringen.

Dichte Verglasungen.

Die dichten und gleichartigen Gläser rühren von der vollständigen Schmelzung der Grundmaße, und aller in den Laven enthaltenen Substanzen her, und zeigen wegen eben dieser ihrer Dichtheit, daß die Luft sich gänzlich daraus entbunden habe, weil eine wiederholte, gegen die Athmosphäre gedeckte Schmelzung sie dicht machen kann.

Löcherichte Verglasungen.

Die wiederhohlte und abwechslende Einwirkung des Feuers, und der athmosphärischen Luft auf die glasige Maße einiger Gattungen Lava, bringt die Entbindung der Lufttheile hervor, die sich anfangs in kleinen gesperrten kugelförmigen Höhlungen befanden, welche, da sie auf ihrer durch die Ausdehnung der dünn gewordenen Oberfläche zerbrechen, größere und unordentlichere Blasen, dann aber nachfolgende unregelmäßige Riße

ent=

entstehen machen, weil sie nach und nach erkaltet sind. So gebildete Gläser, je mehr sie neuen Schmelzungen und Verdickungen ausgesetzt bleiben, desto mehr erneuern und vervielfachen sich ihre Blasen, und sie verlieren fast das glasartige und gleichförmige Ansehen, da sie nach dem Verhältniße der Anzahl und Nähe der leeren Räume, die statt der Dichtheit eintretten, leicht werden.

Bimssteine.

Die nemlichen Ursachen bringen die Binssteine hervor, welche sich durch die gewöhnlichen langen Fäden unterscheiden. Untersucht man diese, so sind sie in der That nichts anders, als verlängerte Poren von einem sehr schmalen Durchmeßer, die theils gegen einander parallel sind, theils sich wechselweise durchschneiden, und in verschiedene auch dem bloßen Auge sichtbare Abtheilungen untertheilen, so daß die Maße dadurch zu einem solchen Grad der Leichtigkeit gelangt, daß sie auf dem Waßer schwimmt.

Wo man auf den Vesuv die dichten Verglasungen findet.

Die dichten Verglasungen findet man nicht sehr häufig auf dem Vesuv. 30) Jene, welche ich daselbst fand, oder welche mir gegeben worden sind, gehören zu dem Auswur-

30) Nicht alle Vulkane geben dichte Verglasungen. Auf dem Etna ist es etwas sehr seltenes, kleine Stücke, die an den neuen Laven anhängen, zu finden. Die Basalte, welche an der Grundfläche jenes Vulkans stehen, und jene der erloschenen Vulkane von Valdinoto liefern sie in vielen Abänderungen; dort findet man auch wahre kugelförmige Basalte in konzentrischen Lagen, die mit Obsidian und Lava abwechseln. (†) Das Glas ist manchmal blau, Lavaströhme sind damit bedeckt, und der Mittelpunkt der Lava selbst ist mit schwarzen gleichartigen Glase überzogen. Man findet viele dichte Verglasungen auf der Insel Ischia, dann in andern erloschenen Vulkanen der Campi Phlegrei, auf den Liparischen Inseln 2c. Das schönste, das dichteste, welches zum verarbeiten tauglich ist, und in Stücken von ungewöhnlicher Größe vorkömmt, ist jenes schwarze Glas von Island, welches schwarzer Achat genennt wird.

(†) In den mineralogischen Bemerkungen von Karpathen Seite 587. gab mein Va-

würfe vom Jahre 1779. Sie wurden in voluminösen Stücken ausgeworfen, und sind Stücke von verschiedenen dichten Laven, welche in Gläser von mehrerley Art verändert worden sind, da der Rest der Maße vollkommen in dem Zustande der Lava geblieben ist. Außer diesen bemerkte ich keine an jenen Orten, auf welche sich meine Sammlung erstreckt.

Die löcherichten Verglasungen, oder, sey es, die Schlacken, sind sehr häufig auf diesem Vulkan, wie auf jedem andern. Man findet sie in der Gegend des Kraters, und auf den Lavaströhmen. Jene, welche am Rande des Kraters vorkommen, sind gemei- Wo man die löcherichten findet.

Vater Nachricht, daß sich vom Obsidian große Stücke auf Lipari finden, worinn abwechselnde Adern von Bimstein streichen. Hier nach Gioeni wechselt der Obsidian mit Lava in konzentrischen Lagen: wie kann man also die jeher und allgemein erkannte Vulkanität des Obsidian-Glases, für welche auch außerdem so zahlreiche andere Beweise sprechen, noch ferner bezweifeln? U.

niglich leichter, weil sie zu wiederhohlten Mahlen herausgeworfen worden, und wieder zurückgefallen sind, wo sie dann mehreren aufeinanderfolgenden Schmelzungen unterworfen, und auch mehrfachen Einwirkungen der Athmosphärischen Luft ausgesetzt waren. Die Schlacken, welche die Lavaströhme bedecken, sind gewöhnlich schwer; sie liegen allezeit auf den löcherichten Laven, wie diese auf den dichten; und nehmen tausenderley wunderbare Gestalten an, welche durch die plötzliche Verdickung bey der Berührung der äußern Luft, und in dem Augenblicke der Entbindung der Luft, die in ihnen selbst enthalten war, entstanden sind. Auf dem Vesuv, wo die Lavaströhme gewöhnlich nicht sehr hoch, noch sehr breit sind, geschiehet es, daß ganze Ausbrüche von gänzlich verschlackten Materien, ohne Begleitung von dichten Laven vorkommen: aber es ergiebt sich niemal, daß ein Auswurf ohne Schlacken an der offenen Luft geschiehet. Die nemlichen Basalte, welche

wir

wir gegenwärtig, beraubt von jeder Anklebung einer Verglasung, sehen, (ein Umstand, welcher Gelegenheit gab desselben Ursprung in Zweifel zu ziehen,) hatten an ihrer äußeren Oberfläche Schlacken, zwischen welchen sie gebildet wurden. *) Ich habe dieses beständig auf dem **Etna** bemerkt, wovon aber das Umständlichere anzuführen, hier der Ort nicht ist. Die Schlacken verwandeln sich gar bald, um dem Wachsthume beförderlich zu seyn; da sie leicht zerbrechen, verwittern, und eine große Oberfläche der Einwirkung der Luft darbiethen. Die Bergströhme führen sie von ihrem Orte weg, und zuweilen werden sie auch von der Hand des Menschen zertrümmert. So oft man nackte Ströhme von dichter Lava und Basalten findet, kann man beynahe mit Sicherheit ur-

*) Eben so zwischen Schlacken oder Laven stellte sich schon mein Vater die Entstehung der um Chemnitz und Kremnitz gefundenen einzelnen Basalt-Krystallen vor. Man sehe seine mineralogischen Bemerkungen von Karpathen 2ten Thl. S. 568. U.

theilen, daß die Schlacken, mit welchen sie bedeckt waren, von einer oder der andern der angeführten Ursachen vernichtet worden seyen.

Pozzolanen.

Die Pozzolanen scheinen aus den Bruchstücken der schweren und leichten Schlacken entstanden zu seyn. Sie finden sich innerhalb der Krater der erloschenen Vulkane. Ihre Gestalt ist bald rund, bald eckigt; und es scheint, daß die erste von einem größeren Grade der Verglasung herkomme, oder vielleicht von einem Zusammenstoße, welcher beygetragen hat, die Ecken abzustumpfen. Nicht selten begleiten diese Bruchstücke die einzelnen Kristalle des Feldspats, Schörls, der Granaten, und aller übrigen Bestandtheile, die den Laven eigen sind. Jene welche man in den Gegenden des Vesuvs benutzt, sind Bruchstücke von braunen, meistentheils leichten und eckigten Schlacken. Die rothe Farbe vieler Pozzolane zeigt die Verkalkung an: die braunen sind meistens mit einer dünnen gelben Erde bedeckt, überhaupt aber sind alle thonigt.

Ich

Ich vermuthe, daß dieses von der langen Verweiluug in den Kratern herkomme, wo sie den langsamen Einwirkungen der sauren Dämpfe, welche dort, bis zu der gänzlichen Erlöschung vorhanden sind, ausgesetzt waren.

Es finden sich häufig am Ufer des Meeres, welches den Fuß des Vesuvs anspielt, Bimsteine, die zu den nämlichen Vulkan gehören, und weit von den Plätzen, auf die sie fielen, zerstreut sind, welches wahrscheinlich von dem Ausbruche herkömmt, der die Stadt *Pompeja* begrub. Die neuern Ausbrüche werfen, so viel mir die Untersuchung an Ort und Stelle gezeugt hat, keine aus. Sie sind vermög den angezeigten Kennzeichen jenen ähnlich, welche die *Lipparischen* Inseln hervorbringen, und viele gleichen auch jenen, die sich in den Gegenden der alten Kratere von *Solfatara* und der *Campi Phlegrei* zerstreut finden.

Wo man auf dem Vesuv die Bimsteine findet.

Nachdem ich angezeugt habe, daß die Verglasung, die sichtbaren Kennzeichen der Gemengtheile der Laven vertilget hat, so wird

es nicht unschicklich seyn, daß ich hier in Kürze einige Bemerkungen anführe, welche, da sie auf alle vulkanisirten Materien, die in meinem Verzeichniße beschrieben sind, Bezug nehmen, vorzüglich diesen wichtigen Theil betreffen.

Die Grundmaßen aller Laven dieses Vulkans sind: der Hornfels (*), nach allen seinen Arten, dann der Hornstein, und beyde mitsammen vermengt, (ohne die rothen Granaten, welche einer einzigen Gattung zur Grundmaße dienen, hieher zu zählen). Der vorhererwähnte Umstand, daß man auf dem Vesuv keine großen Stücke von dichtem Glase findet, wohl aber zum Theil verglaste Laven, hat mich in Stand gesetzt, die Abstuffungen davon verfolgen zu können. Ich habe daher ziemlich oft bemerkt, daß die Hornfelse sich in mehr oder weniger schwarze Gläser verändern; der Hornstein in weißlichtes, asch-

*) Es ist schon zuvor erinnert worden, daß der Verfasser unter pietra cornea den Trapp verstehe. U.

aschgrauliches, oder ausgebleicht röthliches Glas; und daß die gemischte Grundmaße, gefärbte oft undurchsichtige Gläser und Schmelzwerke giebt.

Die Laven mit Hornfelsgrunde enthalten gemeiniglich viele Schörle, welche eher fließen als die Grundmaße selbst: die Laven mit Hornsteingrunde enthalten mehr Feldspat als die übrigen, welcher der Schmelzung widersteht, und sich zuweilen bey der vollkommensten Verschlackung unangegriffen erhält. So scheint es, daß bey der gemengten Grundmaße, der fürwaltende Bestandtheil, die Farbe, dann die löcherichte, faserichte oder gemischte Verglasung bestimme.

Weit entfernt eine allgemeine Theorie zu geben, beschränke ich meine Beobachtungen für itzt auf diesen einzigen Vulkan, bey welchen ich Ursache zu glauben habe, daß die Bimsteine den Hornstein zu ihrer Grundmaße gehabt haben; weil ich, da ich die dichte Verglasung in ihren Uebergängen, und in den Umständen, welche ich in der Folge meines

Verzeichnißes anmerken werde, verfolgte, einen Beweggrund gehabt habe, mich davon zu überzeugen. Der gemeine Hornfels, der stuffenartige, der Schörl in Maßen rc. verändern sich in dichtes schwarzes Glas, und in löcherichte Schlacken. Die gemengte Grundmaße vermischt sich oft mit diesen letzten; und wo man sie erkennen kann, zeigt sie ein weniger glasiges und bräuneres Ansehen.

Man kann daher glauben, daß die verschiedentlichen Grade, oder die Totalität der Verglasungen verschiedener Ausbrüche, sich nach dem Maas verhalten, als größere oder kleinere Bänke von einer oder der andern Felsart, im Heerde des Vulkans angetroffen werden.

§. 6.

Steinchen, Tuffe und Breccien.

Steinchen. Wie das zuweilige Auswerfen ursprünglicher unangegriffener Steine eine Eigenschaft

ist,

ist, welche den Vesuv von allen andern Vulkanen, von denen wir einzelne Nachrichten haben, unterscheidet: so ist auch die Menge, in welcher nicht allein von ihm, sondern von allen andern feuerspeyenden Bergen der Phlegreischen Gegend, beynahe gerundete Bruchstücke von weißen Bimsteinen ausgeworfen wurden, für dieses Land was Eigenes, wodurch dasselbe von allen andern vulkanischen Gegenden Italiens, und vielleicht des ganzen Europa abweicht. Da man diesen Bruchstücken, vorzüglich in den entferntesten Zeiten, die Erhebung der Hügel, die Ausfüllung der Thäler, und die großen Veränderungen, welche sich auf der Oberfläche der Gegenden um Neapel, auch in weniger entfernten Zeiten zugetragen haben, schuldig ist: so scheint es mir der Mühe werth zu seyn, davon in einem besondern Abschnitte zu handeln; obwohl sie eigentlich von den Bimsteinen, von welchen sie ihren Ursprung haben, nicht trennbar, auch von diesen in nichts andern unterschieden sind, als in ih-

rer Größe, und der Art ihres Ausbruches aus den Schlünden des Vulkans.

Es ist nicht leicht zu errathen, durch welchen Mechanismus sich eine ungeheuere Maße Bimsteins, in den Kratern des Vesuvs, und in den in diesen Gegenden vor ihm existirten feuerspeyenden Bergen, so häufig gebildet habe: und durch welche andere Kombinationen gegeneinander wirkender Kräfte, sie, anstatt daß sie in großen Stücken, wie bey den Vulkanen von Lippari und Strongoli hätten ausgeworfen werden sollen, meistentheils in der Gestalt hagelähnlicher Körner ausgeworfen worden sind. Das Laboratorium, in welchem die Natur solche Zertheilungen bewirket, bleibt dem forschenden Blicke des Menschen verborgen, ist auch kaum durch Muthmaßungen zu ergründen; und da sich damit schon andere Naturforscher beschäftiget haben, bin ich zufrieden das anzumerken, was von den Steinchen in unsere Sinne fällt.

Die Städte Pompeja, Stadia und Herkulanum wurden von dem außerordentlichen Hagel des Vesuvs, bey dem berühmten Ausbruche des Jahres 79. begraben, welcher sich über die Wohnungen und die nahen Felder bis auf 13 Schuh erhob. Bey einem so wunderbaren Hagel, der mit Gewalt herabfiel, und wegen Vermischung mit Steinen und ursprünglichen Felsen = auch großen Lavastücken viel schwerer und verheerender wurde, konnte der größte Theil der Dächer jener unglücklichen Städte, welche schon von vorigen Erdbeben sehr stark erschüttert wurden, nicht widerstehen (31). Obwohl uns wirkliche, in der Geschichte aufgezeichnete

te

31) Pompejos, celebrem Campaniae urbem, in quam ab altera parte Surrentinum Stabiarumque littus, ab altera Herculanense conveniunt ..... desedisse terremotu .... Monis Februarii fuit motus hic, Regulo & Virginio Conf. .... nam & Herculanensis oppidi pars ruit ... L. Ann. Seneca Quaest. Nat. lib. VI. cap. I.

te Begebenheiten fehlen, um zu bezeugen; daß dergleichen Verheerungen von den Steinchen, in mehr entfernten Zeitaltern, an Städten und Völkern, von welchen weder Spuren noch Andenken ober der Erde übrig sind; bewirket worden seyen: so haben wir doch Gründe, um dergleichen Ereigniße zu vermuthen, ohne daß man uns beschuldigen kann, wir räumten unserer Einbildung eine zu große Freyheit ein. Nebst dem Schluße, den man aus der Analogie der Schichten von Steinchen, die tief an dem Fuße des Gauro, und fast in der ganzen Gegend der Solfatara von Pozzuoli, und der Berge von Cuma liegen, ziehen kann, finden wir auch eine Ursach an gedachte Begebenheiten zu glauben, in den geschichteten Lagen der nemlichen steinigen Art, welche man in den Thälern von Cava, dann in jenen, der zum Monteforte gegen Avellino führt, und auch in jenen der Nalanischen Berge ansichtig wird, wo es nicht scheint, daß von einem andern Vulkan die aufeinanderfolgen-

den

den sehr häufigen Hagel vom Bimstein, in gerader Linie, bis zu einem Abstande von beyläufig zwanzig Meilen konnten ausgeworfen werden. Um eine wie immer beschaffene Bevölkerung der Oberfläche dieser Gegenden, welche itzt sehr tief vergraben liegen, außer Zweifel zu setzen, ist für itzt das bekannte Faktum genug, daß man eine Grotte mit Ueberbleibseln eines Skelets, und mit Bruchstücken von Vasen; beyläufig sechs und sechzig Fuß unter dem Tuff, bey dem Ausgraben für die Fundamente der Pfeiler zu den berühmten Wasserleitungen von Caserta, fand. Wer weiß wie viele ähnliche Beweise der alten Bewohnungen man in gleicher Tiefe finden würde, wenn die Gelegenheiten zu solchen Nachgrabungen zahlreicher wären.

Die Ausbrüche der Vulkane schleuderten zugleich mit den Steinchen durch die Luft auch den durch die Zusammenstoßung der Bimsteine hervorgebrachten Staub, womit alle ausgesetzten Orte belegt wurden. Von den Wohnungen, deren Dächer eingedrückt wur- Erdige Tuffe.

den.

den, blieben die unterirrdischen Gewölber durch lange Zeit leer, und füllten sich dann langsam mit jenem erdigem Tuffe aus, welcher wegen der Zusammenbildung der Theile, dann wegen der Art, wie er liegt, so auch wegen seinem Aussehen, keineswegs einer tumultuarisch aufgehäuften Maße ähnlich sieht, der aber offenbar als ein Produkt der langsamen Einsinterung der Regenwässer durch die Steinchen und staubigten Materien erkennbar ist. Das Fluidum überlud sich mit den leichtesten, und zur Vermischung auf was immer für eine Art geschickten Theilen, und setzte sie dort ab, wo es, wegen dem Widerstande der Uebertünchungen und der Böden gezwungen wurde, sich aufzuhalten. In Folge der Zeit, wurde die Oberfläche der Steinchen zur Bebauung tauglich, und mit den zerstörten Pflanzen und den Dung vereinbart; denn fielen wieder neue steinigte Hagel und Staubregen, welche die vulkanischen Laagen, mit jenen, die durch die Arbeit der Menschen sich bildeten, abwecfeln

seln machten. Diese Abwechslung erhob das Erdreich beyläufig um sechs Schuhe über die Steinchen von Pompeja; und da die Regenwässer durch diese hinzugekommenen Lagen sich durchsinterten, so führten sie ohne Unterschied Theilchen von verschiedener Natur mit sich, nach Maaß der verschiedenen Beschaffenheit der Materien, woraus die Lagen bestanden sind; und füllten die leeren Räume mit einer von den Steinchen sehr verschiedenen Substanz aus, welche außer diesen Räumen in dem nemlichen Niveau liegt. Dieses ist der Ursprung desjenigen Tuffes, der sich dem gemeinen sogenannten Tuffe, wegen der Gleichartigkeit seiner Bestandtheile nähert, aber von jenem, den die laufenden Wässer und das Meer hervorgebracht haben, durch die Natur seiner Substanzen unterschieden ist, als welche Substanzen, obschon sie vom Wasser durch die Sinterung zusammengesetzt worden sind, doch größtentheils vorher die Einwirkung des Feuers erlitten haben *).

*) Haben denn die von laufenden Wässern oder im Meere zusammengeführten Tuffe nicht

Gemeinizlich so genannte Tuffe und Breccien.

Die Tuffe von einer unordentlich aufgehäuften Beschaffenheit hatten auch einen tumultuarischen Ursprung. Ungebrochene und gerundete Bimsteine, Laven in Bruchstücken, und zuweilen in hundert Pfund schweren Maßen, von den heftigen Ausbrüchen der Krater ausgeworfen, regneten von der Höhe zu verschiedenenmahlen, und bildeten um die Vulkane herum verschiedene Lagenförmige Maßen *). Diesen ist vielleicht nicht eigentlich der Nahme Tuff beygelegt worden, da ihnen jene auffallende Gleichartigkeit, und, was die Italiener mit dem Worte trattabilità ausdrücken, mangelt. Sie sind, das Eigentliche zu sagen, Breccien aus gebrannten

nicht auch die Einwirkung des Feuers vorher erlitten? Uiberhaupt hat sich hier der Verfasser nicht eben leicht faßlich ausgedrückt; was ihm aber auch an mehr andern Stellen zur Last fällt, und die Uebersetzung manchmal sehr erschwerte. U.

*) Lagen und Schichten sind allso vulkanischen Bergen eben so als neptunischen eigen. U.

ten Materien, welche, da sie aus einer grossen Menge Bimsteine bestehen, von den Breccien darinn unterschieden sind, daß sie sich aus Stücken von dichter und schwerer Lava, und andern verschiedenen Bruchstücken auf dem Felsen des Vulkans zusammensetzen *). Auf jeden Fall hielt ich für gut, ihnen eine allgemein angenommene und bekannte Benennung zu laßen, um nicht die Verwirrungen zu vervielfältigen, zumahlen da es sich ohnedies um einen an sich unedlen Gegenstand handelt, der aber doch bey den häußlichen Künsten von großem Nutzen ist.

Tuffe über der Stadt Herkulanum.

Von dieser Gattung Tuffes in verschiedenen und unterbrochenen Schichtungen, die von eben so vielen vulkanischen Regen entstanden sind, ist die Stadt Herkulanum bis

*) Der Verfasser scheint hier vermuthlich sagen zu wollen: seine vulkanischen Breccien unterscheideten sich von andern dadurch, daß sie nicht durch eine Zusammenschlemmung abgerundeter Stücke, sondern an Ort und Stelle aus eckigten Stücken zusammengebacken seyen. U.

70 Fuß, und an einigen Orten bis 120 Fuß tief bedeckt. Da es nicht mein Vorhaben ist, mich mit den Geschichtschreibern in einen Streit einzulaßen, ob zu gleicher Zeit der Regen über Herkulanum, und über Pompeja gefallen sey; so wird es mir genug seyn anzumerken, daß die in dem Tuffe, der unmittelbar auf dem Boden von Herkulanum liegt, enthaltenen Steinchen eine gleiche Beschaffenheit mit jenen von Pompeja haben, obwohl diese durch die langen Einsinterungen mehr oder weniger verwittert, und in Maßen wieder zusammengesetzt sind. In der Gegend dieser Stadt, am Fuße des Vesuvs, an einem tiefen Orte, mußten die Regen der nahen Felsen zusammentreffen, und die gehagelten, von Wässern herbeygeführten Materien, sich aufhalten, wodurch sich der mittägige Theil des Berges so außerordentlich über seinen alten Horizont erhob. Dort, wo die Stadt Pompeja auf einen alten erloschenen Krater von konischer Gestalt, in dessen Grundfesten man noch die Laven sieht,

er=

erbauet ist, scheint es nicht, daß sich der ganze vulkanische Regenguß erhalten habe, da er zum Theil über das Hangende des Berges rollen mußte: was bey verlegten Ausrinnen des Wassers, und eingesinterten Erdtheilchen, die sich blos in verschloßenen Orten aufhielten, und wovon ich kurz vorher sprach, nicht geschehen konnte.

Lagen über die Stadt Pompeia.

Um einen bestimmten Begriff von aufeinander gefolgten Veränderungen, welche auf den Boden der vorherbenannten begrabenen Stadt von der Natur und den Menschen, in dem Zeitlaufe von siebenzehn Jahrhunderten bewirkt worden sind, zu geben, halte ich für dienlich, folgende Skale der Schichten vorzulegen, welche ich in der Grube, die man bearbeitet, beobachtet habe.

Steinchen, welche auf dem Boden der Stadt liegen.

	S.	Zo.
Erster Regen des Jahres 79.	12	6
Vulkanischer Sand gemengt mit kleinen Granaten		3
Steinchen aus sehr kleinen Stücken.		1
Thoniger Tuff, welcher kleine Kügelchen der nemlichen Materie enthält	1	8
Dammerde		5
Steinchen	1	
Dammerde	1	1

In dieser Tiefe findet man einen Boden von viereckigten Ziegeln, welches Wohnungen anzeigt. Eine ähnliche Bemerkung machte ich in der Grube von Herkulanum, wo 25 Schuhe über dem Boden der Schaubühne sich ein erbautes Wasserbehältniß findet, durch welches noch gegenwärtig die Stiege der Schaubühne selbst geht, welches ebenfalls spätere Wohnungen, als die ersten vulkanischen Regengüße

wa=

	S.	Zo.
waren, anzeigt, und frühere, als die neueren.		
Steinchen		10
Dammerde und vulkanische Materien in vervielfachten, sich neigenden, aber schwer zu bestimmenden Lagen	10	6
Das Ganze . .	28	6

Diese Lagen sind nicht regelmäßig, weil sie von der Zusammenführung der Materien herrühren, welche den höchsten Theil der Stadt bedeckten, wo die obern zufälligen Schichten die Höhe von vier Fuß nicht überstiegen. In diesen zuletzt herbeygeführten Materien fand ich Stücke verkohlten Holzes, welche alle Kennzeichen der künstlichen Kohlen an sich haben. Wenn die Umstände der Lage es nicht klar andeuteten, könnten sie dem vulkanischen Feuer zugeschrieben werden, auf eben die Art, wie man wegen einer gewißen Aehnlichkeit der Farbe, und der Neigung zum Wunder-[illegible]hren, viele in den Höhlungen angetroffe-

ne Substanzen als gebrannt ansieht, da sie doch nur wegen des langen Aufenthaltes in der Feuchtigkeit verwittert sind.

Das man die Wohnungen, Wasen und andere Höhlungen voll vulkanischer Materien fand, hat glauben gemacht, daß dieses bey Gelegenheit eines entzundenen und flüßigen Auswurfes geschehen sey, welcher die Hitze so lang und so stark behalten konnte, als es nöthig war, die Körper, so ihn berührten, zu verkohlen.

Von den Nachrichten der Schriftsteller des vergangenen Jahrhunderts, die ohne Naturforscher zu seyn, von diesem Vulkane handelten, dann von einigen wenig genauen Geschichtschreibern der neueren Zeiten, hatte eine ebenfalls irrige, aber viel wichtigere Meinung ihren Ursprung. So wie es sich bey einigen andern Vulkanen zugetragen, und zu unsern Zeiten auf dem *Etna* bestättiget hat, daß durch die heftigen Stöße der Ausbrüche, einige Wasserbehältniße zersprungen sind,

und dadurch die Wässer gegen den Fuß des Berges heftig ströhmten: so geschah vielleicht bey dem Auswurfe des Vesuvs vom Jahre 1631. das nemliche, welches Menschen von erhitzter Phantasie, einem wunderbaren Umstande von siedenden und gesalzenen, vom Meere verschlungenen Wasser zuschrieben. Die im Jahre 1755 vom Etna herabgeflossenen Wässer, wurden gleichfalls für siedend, und ohne die Lokalität zu untersuchen, für eine wunderbare Begebenheit gehalten, da sie sich doch durch ein sehr altes Thal, dessen Aushöhlung man ihnen zuschrieb, den Weg bahnten. Man fügte noch mit größtem Irrthume hinzu: Die übrigen Materien, die sie von dem Hangenden des Berges mitführten, rührten von dem Heerde des Vulkans her; und daher erhielt bey verschiedenen Naturforschern jenseits der Gebürge, die ich in jeder Rücksicht hochschätze, die Hypothese vom Ursprunge des Tuffes aus thonigten Auswürfen, eine auf-

fallende Wahrscheinlichkeit: ein Ursprung, welcher alsdenn beynahe auf alle Anhäufungen der vulkanischen Materien, die keine ausdrücklichen Kennzeichen der Kontinuität, und der gleichzeitigen Schmelzung haben, ausgedehnt wurde.

Ich würde vielleicht zu widersprechen mich nicht getrauen, obwohl ich überzeugt bin, daß die Gewißheit, die von langen Beobachtungen abhängt, mir ein dazu hinreichendes Recht giebt: Aber in der Ueberzeugung, daß sie mir Dank wissen werden, ihnen einen Irrthum der Einbildung benommen zu haben, welchen zu endtecken sie selbst nicht im Stande waren, und weil es zu weitläufig seyn würde, alle einzelnen Fakta auseinander zu setzen, welche vereinigt die behaupteten erdigen Auswürfe unserer Vulkane widerlegen; will ich für itzt kürzlich, eine der vielen Ursachen meiner Abweichung, welche von einer einzigen Gegend handelt, hinzufügen.

Die Beschaffenheit und die Lage der Tuffe, welche sich in den geschloßenen Orten von Pompeja, und in den Thälern um den Vesuv, zu einer mittelmäßigen Festigkeit erhärtet haben, zeigen, wie ich angemerkt habe, einen thonigen Ursprung durch eine sehr langsame aufeinandergefolgte Absetzung der Wässer an; aber eben deswegen haben sie keine Kennzeichen eines voluminösen, plötzlichen und heftigen Ausbruches, und noch viel weniger zeigen jene mehr oder weniger traktabeln Tuffe ein ähnliches Kennzeichen, welche die Stadt Herkulanum bedecken, deren Beschaffenheiten ich bereits angezeigt habe, noch auch diejenigen, welche in außerordentlich großen Anhäufungen größtentheils die phlegreischen Hügel ausmachen, wenn man sie nur ohne Vorurtheil untersucht. Wenn aber dem ohngeachtet die thonigen Auswürfe unter die vulkanischen Phänomene gerechnet werden könnten, so müßte die Vertheilung der Materien, nach ihren spezifischen Ge-

Gewichte ein beständiges Kennzeicheu seyn. In Folge dessen müßten die größten Maßen der dichten Laven und schweren Schlacken, welche man hänfig innerhalb der Tuffe findet, den untersten Theil der Schichten, welche itzt sehr deutlich die verschiedenen Epochen ihrer Bildung anzeigen, einnehmen; und die Bimsteine, so ihrer Leichtigkeit wegen auf jeden flüßigen Körper schwimmen, würde man unter dem nemlichen Horizont den obersten Theil einnehmen sehen. Aber weder diese, noch jene liegen an dem Orte, welcher ihnen vermög den Gesetzen der Schwere zustehet; weil sehr große und schwere Stücke Lava und auch sehr schwere Schlacken, unbestimmt bald auf dem Grunde, bald in der Mitte, bald auf dem obern Theile der Schichtungen ruhen; und eben so sind auch die Bimsteine und die andern zusammensetzenden Materien untermischt, gleich jenen, welche die Vulkane in einzelnen Stücken auf verschiedene Entfernungen auswerfen. Diese

Unordnung ist ein unzweifelhaftes Kennzeichen des wahren Ursprunges, und sie kommt in allen aufeinanderfolgenden Tuffbänken wieder vor, welche man seit undenklichen Zeiten aus diesen Gegenden verbraucht hat. Daher kömmt es, daß sehr weite Höhlen, Kruften und unterirrdische Gänge, um in ihre Maßen einzudringen, ausgehöhlt wurden.

Man kann also sicher behaupten, daß diese aus dem Vesuv, und aus vielen andern zu verschiedenen Zeiten erloschenen Vulkanen herausgestoßene Materien, als ein Regen herabfielen; und daß die Regenwässer, jene Tuffe, welche die zu der gegenwärtigen Oberfläche näheren Lagen ausmachen, durchgedrungen haben: die Meerwässer aber wahrscheinlich jene Tuffe, die man den ältesten Ausbrüchen zuschreiben muß, durch langsame Einsinterung in die Zwischenräume, und dort abgesetzte feineren Theile, ausfüllten, und daß die tumultuarischen Aggregate der Laven Bimsteine, und vulkanischen Bruchstücke,

wie-

wieder in dichte gleichartig aussehende Maßen zusammen gesetzt worden seyen.

§. 7.

In dem Verzeichniße beobachtete Methode.

Bey Herausgebung des lithologischen Verzeichnißes dieses Vulkans hatte ich nicht die Absicht, dasselbe blos für Naturforscher zu bestimmen, als für welche schon die Anzeige der vorzüglichsten Substanzen nach ihren Geschlechtern hinreichend gewesen wäre, aber ich wollte dem Verlangen vieler wißbegieriger Personen Genügen thun, und habe deswegen die vom Feuer unangegriffenen Steine und ursprünglichen Felsarten, von den gebrannten abgesondert, und die ersten nach ihren innern und äußern Kennzeichen ge-

ordnet 32). Um die Kenntniß davon zu erleichtern, will ich kürzlich vorerinnern, daß die Steine und Erden unter einer der vier Foßilienklassen zusammengenommen, und unter der allgemeinen Benennung **Erden** begriffen werden. Durch die chemischen Zerlegungen hat man bis itzt fünf einfache Substanzen entdeckt, welche sich in keine andern Grundstoffe reduziren lassen, und entweder allein, oder unter sich in verschiedenen Verhältnißen, oder mit salzigten, verbrennlichen, oder metallischen Theilen gemischter, die ursprünglichen Erden ausmachen. Die Vereinigung dieser Substanzen, die entweder durch eine chemische oder mechanische Mischung geschieht, ist so innig, daß das zusammengesetzte gleichartig scheint. Die ursprünglichen Erden sind: die Schwererde, die

32) Die Werke, deren ich mich bedient habe sind, Bergmann Sciagraphia, Florenz 1783 Kirwan Elem. de Min, Paris 1781, Cronstedt, Essai de Min. Paris 1781. Wallerius, Syst. Min. Vindobonae 1788.

die Kalkerde, die Bittererde oder Kochsalzerde, die Thonerde und die Kieselerde. Unter diese fünf Geschlechter werden alle Erden nach ihren fürwaltenden Bestandtheil geordnet, und so wie die Substanz jeder Art, von einer andern oder mehreren der vorgenannten Bestandtheile begleitet wird, so werden die Gattungen festgesetzt. 33) Die äußeren und bemerkbaren Kennzeichen machen die Abänderungen aus.

Da man nur blos von den zufälligen Produkten dieses Vulkans handelt, so kann man keine vollständige Lithologie erwarten.

Die

33) Obwohl die Benennung der Gattung (Specie) den lebenden Körpern angemeßen ist, so wird sie doch heut zu Tage beynahe von allen Mineralogen statt Art (sorta) gebraucht. Wie nicht in den Gattungen, so hat auch in den Geschlechtern und Abänderungen die Anzahl keinen Bezug auf die allgemeine Lithologie, wohl aber auf die Sammlung, welche beschrieben werden wird.

Die Erden, die ich daselbst fand, gehören blos zu vier Geschlechtern in wenigen Gattungen und Abänderungen. Ich habe sie in der ersten Klasse angeführt, da ich sie einzeln und abgesöndert von ihrer Mutter betrachtete, damit dadurch das Erkennen der Wiederzusammensetzungen der zusammengesetzten Steine erleichtert werde. Diese machen die zweyte Klasse aus, welche für Steine bestimmt ist, die aus Maßen von vereinigten verschiedenen, dem Auge aufgehäuft erscheinenden Steinarten bestehen.

Für die gebrannten Felsarten habe ich mir eine einfache Eintheilung selbst entworfen, indem ich sie zuerst in dem Zustand betrachte, wie sie von dem Vulkan ausgeworfen worden, sodann aber in den von der Athmosphäre an ihnen bewirkten Veränderungen. Die Klassen davon habe ich nach den allgemeinen äußern Kennzeichen festgesetzt, und die Gattungen von ihrer Grundmaße abhängig gemacht, unter welche die mehr oder weniger auffallenden Veränderun-

gen fallen. Die Wirkungen der Natur auf die ursprünglichen Felsarten, von welchen die Laven abstammen, habe ich für das Ende aufbehalten, wie man es aus den Anmerkungen des Verzeichnißes und der Uebersicht entnehmen wird.

Kritisches Verzeichniß

der

Steinarten

des

Vesuvs.

Erste Klasse.

Ursprünglich einfache Steine.

Kalkarten.

1. Gattung.

Mit Luftsäure gesättigte Kalkerde. Calx aërata, Berg. Sc. §. 94.

Anmerkung. Hundert Grane Kalkerde enthalten 34 Gran Luftsäure, 11 Wasser, und 55 reinen Kalk. Berg. opusc. chim. Vol. 1. §. 11. Nach den Versuchen des Beaumé. chim. Exper. Paris. 1777. Bayen, Journ. de Phys. 1779, Meyer, Essais sur la chaux, Trad. Franc. Paris, 1766 und mehr Anderer, enthält die Kalkerde auch noch Eisen- und Thontheile. Da aber weder das Wasser noch die andern Bestandtheile immer in der vorher bestimmten Menge vorhanden sind, so wird darauf keine Rücksicht genommen, weil sonst eine Verwirrung entstehen würde.

Erste Art.

Dichter Kalkstein.

Lapis calcareus particulis impalpabilibus. Cronst. §. 7.

1. Weißlichter Kalkstein.

Calcareus aequabilis albus. Wall. sp. 49. a.

2. Gelbgefleckter Kalkstein.

Calcareus aequabilis albo flavescens, Wall. sp. 49. b.

Diese zwey Abänderungen findet man in ein, auch zwey Palm *) großen Stücken, die manchmal an der äußern Oberfläche verkalkt sind, und Eisenkalk enthalten. In der ersten Abänderung ist er kleinschuppig schimmernd, Minera ferri grisea, particulis micantibus. Wall. sp. 326. b. In der zweyten, in dem Zustande eines braunen Ockers; und beyde haben ein dendritisches Aus-

*) Ein italienischer Werkschuh, der nur um was sehr geringes weniger, als 10 Zoll des wienerischen oder rheinländischen Schuhes beträgt. U.

Aussehen. Aus diesen Steinen werden verschiedene Arbeiten verfertigt, die man fälschlich weiße Lava nennet. Uiberall auf dem Hangenden des Berges findet man sie verstreit, und auch am Fuße, wohin sie durch die Wässer geführt werden.

3. Grauer Kalkstein.

Calcareus aequabilis griseus. Wall. sp. 49. d. Diese Gattung Kalkstein findet man nie für sich allein, sondern anklebend, und zwar gewöhnlich an glimmerichte Felsarten, so auch an Granaten und Schörl, in drey bis fünf Zoll dicken Schichten.

4. Schwarzer Kalkstein.

Calcareus aequabilis niger. Wall. sp. 49. i.

Diese Abänderung ist der Farbe nach einigen Dachschiefern sehr ähnlich, und kömmt in Lagen von verschiedener Dicke vor, wo sie auch manchmal einzelne Stücke von weißen Marmor durchsetzt; auch findet man sie oft an selben angewachsen.

5. Dichter, weißer Kalkstein, mit deutlich körnigen Theilen.

Dieser Kalkstein kömmt allezeit in einzelnen und sehr großen Stücken vor; die Zwischenräume sind mit Körnern der nemlichen Natur ausgefüllt, aus welchen die Grundmaße selbst besteht, er ist einer festen und schweren Tuffart ähnlich *).

Zweyte Art.

Einfärbiger Marmor.

Calcareus polituram admittens, unicolor, Wall. sp. 56.

1. Weißer undurchsichtiger Marmor.

Marmor unicolor album. Wall. sp. 56. a.

Dieser sehr feinkörnige Marmor nimmt die schönste Politur an. Er kömmt in einzelnen

*) Wie ein dichter Kalkstein, mit körnigen Theilen, dann Zwischenräumen, und wieder mit Körnern zu vereinbahren sey, ist nicht einzusehen. U.

zelnen nicht sehr großen Stücken auf dem Gehänge des Berges in der Dammerde verstreut vor, wohin er aus den Pflanzungen und Weingärten geworfen wird.

2. Weißer Marmor mit grauen Adern. Bey genauerer Betrachtung dieser Adern zeigt sich, daß sie Eisenglimmer in sehr dünnen Lagen sind, gleich jenen der ersten und zweyten Abänderung.

3. Grüner Marmor.
Marmor unicolor viride. Wall. sp. 56. g.

Diese lichtgrüne Art findet man häufig und in einzelnen Stücken, durch die Verwitterung wird sie auf der Oberfläche weiß.

4. Ausgebleicht purpurfärbiger Marmor. Findet sich an glimmerichten Felsarten anklebend, manchmal wechselt er auch mit diesen in Lagen von 7 bis 10 Zoll. Er ist sehr feinkörnig, und in dünnen Stücken halbdurchscheinend.

5. Dunkelgrauer Marmor.
Marmor unicolor lividum. Wall. sp. 56. e.

Drit-

Dritte Art.

Sandartiger Marmor.

Lapis calcareus, particulis quasi arenaceis, distinctis compositus Wall. sp. 51.

1. Weißer kleinschuppiger schimmernder Marmor.

Calcareus arenarius albus. Wall. sp. 41. a.

Diese Abänderung scheint beym ersten Anblick ein schiefriger Sandstein zu seyn; immer findet man ihn verwittert.

2. Grauer Marmor, mit glänzenden Schuppen.

Calcareus arenarius griseus, Wall. sp. 51. b.

Auch dieser kommt in einzelnen Stücken vor, die allezeit an der Oberfläche weiß verwittert sind.

Vierte Art.

Marmor mit deutlichen schimmernden Schuppen. Calcareus particulis squamosis, seu spatosis. Cronst. §. 9.

1. Weißer Marmor, mit glänzenden Schuppen.

Calcareus inaequabilis albus. Wall. ſp. 52. a. Dieſer Mamor iſt nicht ſehr dicht, weil er aus den kleinſten ſpatartigen Blättern zuſammengeſetzt iſt. Man findet ihn in kleinen einzelnen Stücken.

2. Weißer, grobkörniger, dichter und halbdurchſichtiger Marmor.

Dieſer Marmor ſcheint beym erſten Anblick Quarz zu ſeyn. Auch dieſen findet man in einzelnen Stücken.

3. Grauer, dichter, grobkörniger Marmor. Calcareus inaequabilis griſeus, Wall. ſp. 52. b. Dieſe Abänderung pflegt an glimmerichte Felsarten anzuhängen, wie der Kalkſtein Nr. 3 und der Marmor Nr. 4.

Anmerk. Es iſt hier der Ort nicht, mich in einen Streit einzulaſſen, ob die Kalkerde, wie einige der Meinung ſind, von Schaalthieren entſtanden, oder ob ſie uranfänglich ſey. Die täglichen Beobachtungen zeigen, daß man ihn an vielen Orten, ohne der mindeſten Spur von Schaalthieren antrift. Dieſer Kalkſtein ſcheint daher ſo alt zu ſeyn, als die urſprüng-

sprünglichen Gebürge, mit welchen er auch abwechselt. Ueber diesen Gegenstand haben die Herren de Saussure op. cit. Vol. I. Jaskevisch Suppl. au Journ. de Phys. 1782. de Luc, Lettres sur l' hist. de la Terre, Vol. V. und mehr andere sehr nützliche Beobachtungen gemacht.

4. Grobkörniger grünlicher Marmor. Calcareus inaequabilis pallide virescens, Wall. sp. 52. e.

Diesen Marmor findet man in verschiedenen Abstuffungen der grünen Farbe: Die Verwitterung überkleidet ihn äußerlich mit einer ockergelben Rinde.

Fünfte Art.

Gefleckter Marmor.

Marmor diversis coloribus variegatum. Wall. sp. 57.

1. Weißer Marmor mit einzelnen purpurrothen Flecken.

Marmor maculosum rubrum. Wall. sp. 57. c.

Er kömmt in kleinen Stücken vor. Die purpurrothen Flecken scheinen von versteinten Seethieren entstanden zu seyn, deren Gestalt man aber nicht genau wahrnehmen kann.

2. Weißer und grauer Marmor, mit hellen und dunklen purpurrothen Flecken.

Marmor maculosum griseum. Wall. sp. 57. f.

Diese Abänderung die durch die Verwitterung ein schiefriges Ansehen bekömmt, hat ursprünglich nur zwey Farben, weil die purpurrothe von der Verwitterung des Eisens herkömmt, welches in glänzenden Blättern darinn enthalten war. Die kalkartige Stuffe, von welcher ich bey der ersten und zweyten Art Nr. 2 Meldung gemacht habe, findet man manchmal bey einigen Stücken mit der Grundmaße überladen, und aus dem Körnigen in das Spiegellichte übergehend, auch bestehet sie aus kleinen in Sterne zusammengesetzten Blättern. Minera ferri grisea, stellata, Wall. sp. 326. f. Söndert man diese von den ursprünglichen Stücken

cken ab, so pflegen sie für ein vesuvisches Foßil zu gelten.

Anmerk. Da die Produkte des Vesuvs von Ausländern mit sehr großer Begierde aufgesucht wurden, so haben einige nicht ganz getreue Steinhändler sich ihre Leichtgläubigkeit zu Nutzen gemacht, da sie ihnen eine Anzahl metallischer und ausländischer Steine, als Produkte dieses Vulkans verkauften. Mir selbst sind viele dergleichen Stücke angeboten worden, aber ich hielt es nicht für rathsam, mein Verzeichniß mit Stücken von ungewißem Ursprunge zu vermehren. Der Gefälligkeit des Ritters Hamilton, des Baron Karl Ulisse von Salis, und des Abbé Xaver Minervino habe ich auch einige Stücke zu verdanken, welche sie selbst auf dem Berge fanden, die ich aber daselbst nicht antraf.

Einige Steinhändler sind im Stande Produkte des Vesuvs zu verschaffen, und vorzüglich uranfängliche Steine, die sie in vorigen Zeiten in großen Stücken sammelten, und die besser erhalten sind, als die so man gegenwärtig auf dem Berge findet.

3. Weißer Marmor mit grauen Flecken.

Die-

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorherangeführten dadurch, daß sie gar kein Eisen enthält. Man findet sie in sehr großen Stücken, welche man, da er eine sehr schöne Politur annimmt, zu verschiedenen Sachen verarbeitet.

4. Taubenfärbiger Marmor, mit mehr oder weniger dunklen Schichten.

Dieser Marmor wird von weißen Kalkspatadern durchgekreutzt.

Sechste Art.

Kalkspat.

Spathum calcareum. Cronst. §. 10.

1. Blätteriger dunkelbrauner Kalkspat. Spathum lamellare, lamellis rectis. Wall. sp. 16. a.

2. Theils blätteriger, theils undeutlich rhomboidalisch kristallisirter Kalkspat.

Spathum particulis dispersis, rhomboidalibus, irregulariter congestis. Wall. sp. 62.

Die

Die Stücke dieses Kalkspats sind stark verändert und verwittert, er kömmt blos in dem Thale, welcher den Krater von dem Berge Somma theilt, und ganz am Fuße desselben vor.

3. Undurchsichtiger weißer rhomboidalischer Kalkspat.

Spathum calcareum rhomboidale opacum, Cronst. §. 10.

Man findet ihn in von Wässern abgerundeten, und dahin geführten Stücken, an vielen Orten, von dem obern Thale des Vesuvs, bis an den Fuß. Um ihre Natur zu erkennen, müßen sie zerschlagen werden. Sie erreichen eine Dicke von drey Palmen.

4. Kalkspat, in weißen, durchscheinenden und unordentlichen Kristallen.

Spathum drusicum, diaphanum. Cronst. §. 11.

Alle Kalksteinarten enthalten in ihren Spaltungen halbdurchsichtige Kalkspatkristalle von verschiedenen Abänderungen. Diese begleiten noch Schörlkristallen und Granaten;

da aber die kristallinische Form, durch die Verwitterung verändert worden ist, so kann man nichts anders als die rhomboidalische und pyramidalische Form wahrnehmen, welche letztere gewöhnlich Schweinszähne genannt werden. Spathum crystallisatum, hexangulare, pyramidale, duplicatum. Wall. sp. 95. c. Die lange Zeit, seit welcher die ursprünglichen Steine, abgerissen von ihrem gewöhnlichen Lager, allen Einwirkungen der Luft ausgesetzt waren, hat sie so sehr verunstaltet, daß wenn man nicht Stücke von ansehnlicher Größe antrifft, die sich in der Mitte noch gut erhalten haben, darf man nicht hoffen, sie in ihrer ursprünglichen Gestalt aufzubringen.

II. Gattung.

Luftsaurer, bituminöser Kalk.

Calx aërata, petroleo simul plus minus imbuta. Berg. Sc. §. 95.

Anmerkung. 100 Grane Stinkstein enthalten 95 Kalkerde und Erdöhl, nebst etwas wenigem Eisenthon. Kirvan. Min. Tab. 3.

In Sicilien, wo die mineralischen Harze sehr häufig vorkommen, trift man große Höhlungen in Stinkstein an, aus welchen auch die Stadt Ragusa erbaut ist. Am Boden dieser Höhlungen fließt das Erdpech, welches nach Verschiedenheit der Umstände in allerley Abstuffungen des festen und flüßigen vorkommt. Diese Steinart muß man von dem Leberstein wohl unterscheiden, denn dieser besteht aus Schwererde und Vitriolsäure, oder, sey es, aus Afterselenit, aus Kieselerde, Allaunerde, Gyps und Bergöhl. Der Geruch des Lebersteins ist sehr verschieden, weil die Leber vom Schwefel riecht. Man findet ihn an mehreren Orten, und vorzüg- nahe bey der Stadt Paterno an der Ostseite des Aetna, wo er gewöhnlich blätterricht und dendritisch vorkömmt.

Stink-

Stinkstein, *Lapis suillus*, *Cronst.* §. 23.

Erste Art.

Dichter Stinkstein.

Lapis suillus solidus particulis impalpabilibus. Cronst. §. 23. 1.

Er ist von dunkelbrauner Farbe, und so sehr mit Brennstoff gesättigt, daß man ihn, auch ohne Reibung, schon in einer gewißen Entfernung riecht.

Zweite Art.

1. Blätteriger Stinkstein mit glänzenden Punkten, und mit abwechselnden grauen und schwarzen Lagen.

2. Dem vorigen ähnlicher, blätteriger, weißer, und grauer Stinkstein.

Diese Steine, welche eine so schöne Politur als der Marmor annehmen, finden sich in großen Stücken, welche zu den horizontalen Schichten gehörten. Gewöhnlich wer-

den sie verarbeitet, und alsdann für Produkte des Vesuvs ausgegeben.

Dritte Art.

Stinkstein mit glänzenden Spatflecken. Lapis suillus particulis spatosis micans. Wall. sp. 66. a.

Diese Art ist aus kleinen Blättchen, und hie und da aus rhomboidalisch kristallisirten braunen Kalkspate zusammengesetzt; man findet sie auch mit mehreren und schwach zusammenhangenden Blättern, die sich in der Hand zu Mehl zerreiben laßen. In diesem Zustande scheint sie entweder durch das Feuer, oder durch die Einwirkungen der Athmosphäre verkalkt zu seyn.

III. Gattung.

Luftsaurer mit Thon und Kieselerde gemischter Kalk.

Calx aërata, tam argillaceo, quam siliceo inquinata. Berg. Sc. §. 101.

Anmerk. Der Kalkmergel enthält zwischen 50 und 75 Theile Kalkerde, zwischen 20 und 30 Thon, zwischen 20 und 30 Kieselerde und Wasser. Kirv. Min. Tab. 3.

Kalkmergel.

Marga calcarea. Cronst. §. 25.

Halbversteinter Mergel.

Marga indurata aëre fatiscens. Cronst. §. 27.

Er findet sich in verschiedenen Abänderungen auf dem Gehänge des Berges in der Ackererde verstreuter.

Bittererdarten.

I. Gattung.

Luftsaure Bittererde, mit Kieselerde, luftsaurer Kalkerde, Schweererde, Thonerde und Eisen verbunden. Kirv. Min. cap. 5. sp. 4.

Anmerk. Bergmann hatte zu der Zeit, als er seine Sciagraphia schrieb, die Zerlegung

legung der Asbeste noch nicht beendigt: als man aber seitdem den reinsten Asbest von Tarantaise zerlegte, fanden sich in 100 Granen desselben 6 Grane vitriolsaure Schweererde, 18 Bittererde, 6 Kalkerde, 64 Kieselerde, 33 Thon und 1 Gran Eisen.

Da man die Menge der Kieselerde betrachtet, sollte diese Substanz keinem andern Geschlechte, als diesem zugetheilet werden: wollte man aber diese Regel nach der Strenge beobachten, so würde es die Folge haben, daß die bitterartigen Steine, da sie mehr Kiesel- als Bittererde enthalten, in dem Geschlechte der Kieselarten zerstreut würden. Man nimmt daher auf ein auffallendes Kennzeichen Rücksicht, welches sie von andern gänzlich unterscheidet. Dergleichen sind die Speckſteine, Topfsteine, der rußische Talk *) und die Serpentinarten.

Asbeste.

Terræ asbestinæ. Cronst. §. 102.

Art.

*) Wenn der Verfasser hierunter das sogenannte rußische Glas, oder den Glimmer verstehet, so gehört er nicht hieher. U.

Art.

Amianth in äußerst feinen Fäden.

Asbestus fibrosus. Cronst. §. 102. 2.

Dieser Amianth, der in einem braunen Kalkstein zerstreut liegt, besteht aus seidenartigen, drey bis vier Linien langen Fäden, welche sich auf tausenderley Art durchkreutzen, und den fünften Theil des Steins ausmachen.

Anmerk. Diese Felsart entdeckte der Herr Baron Ulysses von Salis auf dem Vesuv. Wir wissen nicht, wie viele andere Substanzen von Einem, der nahe am Geburtsorte selbst wohnt, und Willens wäre, eine weitläufige Sammlung aufzustellen, noch weiter entdeckt werden könnten.

Thonarten.

I. Gattung.

Thonerde mit Kiesel und Karkerde vereinigt.

Argilla siliceo, & calcareo adunata. Berg. Sc. §. 115.

Anmerk. Der Thonmergel enthält 46 Theile Kieselerde, 27 Thonerde, und 25 Kalkerde; ganz das Gegentheil vom Kalkmergel, weil gegenwärtiger Thonmergel mehr Kieselerde enthält, der aber doch zur Töpferarbeit tauglich ist.

Thonmergel.

Marga argillacea. Wall. ſp. 30.

Erste Art.

Dunkelgrüner Thonmergel.

Eben ſo wie man die Kalkmergel findet, ſo kommen auch die Thonmergel mit der bebauten Dammerde vermengt vor, und verſtreuter liegen ſie ſelbſt an jenen Stellen, welche von den uranfänglichen Steinen beſetzt ſind.

II. Gattung.

Thonerde mit Kieſelerde, Bittererde und Eiſen.

Argilla ſiliceo copioſo, magneſia autem parce, ſed intime unita. Berg. Sc. §. 121.

An=

Anmerk. Hundert Theile von reinem Glimmer enthalten 38 Theile Kieselerde, 28 Thonerde, 20 Bitterde, und 14 Eisen. Der Eisenglimmer enthält etwas weniger von den zwey ersten Bestandtheilen, und etwas mehr Eisen. Dieser Stein ist nach dem Kalkstein der gemeinste auf dem Vesuv; sein Glanz und die Verschiedenheit der Farben machten denen Alten glauben, daß Metalle darinnen enthalten seyen, wie man in den Nachrichten über diesen Vulkan liest.

Glimmerarten.

Terræ micaceæ. Cronst. §. 93.

Erste Art.

1. Weißer Silberglimmer.

Mica argentea felium. Wall. sp. 174 a.

Findet sich in vielen zusammengesetzten Steinen, in dünnen, sechsseitigen, flachliegenden Blättern. Drusa micacea constans squammis hexagonis horizontalibus. Cronst. §. 95.

Der nemliche Glimmer in unordentlichen Blättern, und in kurzen sechsseitigen Säulen, die sich in zwey auf die Achse senkrecht auf-

stehenden Flächen endigen. Romé de l'Isle, Cryſtallographie pl. IV. fig. 23.

Diese Kristalle kommen einzeln, und in einen grobkörnigen, aus Quarz und Glimmer zusammengesetzten Granite vor. Die Höhe der Säulen beträgt gemeiniglich eine Linie, und die Breite vier Linien.

2. Goldfärbiger Glimmer.

Aurum felium. Wall. ſp. 174. b.

Er kömmt in zusammengesetzten Steinen in dünnen sechsseitigen Blättern, mit weissem Glimmer vereinigt, in geringer Menge vor.

3. Grüner Glimmer.

Mica ſquamoſa virideſcens. Wall. ſp. 175. d.

Alle glimmartigen Steine des Vesuvs enthalten eine Menge von diesem Glimmer, der allezeit mit andern verbunden ist.

Einzeln findet man ihn in sechsseitigen, schmaragdgrünen, durchscheinenden Kristallen, mit zwey einander entgegengesetzten längeren

Sei=

Seiten, in Höhlen der nemlichen Felsarten. Romé de l'Isle pl. IV. fig. 24.

Die Blätter sind bey diesen Kristallen so genau aufeinandergesetzt, daß es unmöglich ist, die Ablösungen zu unterscheiden. Die Breite der Flächen überschreitet nie mehr, als eine Linie der halben Höhe.

4. Brauner Glimmer.

Mica fusca. Wall. sp. 174. d.

Dieser Glimmer erscheint gewöhnlich sternförmig, welches daher kömmt, weil die Blätter konzentrisch und senkrecht gestellt sind. Drusa micacea constans squammis concentratis perpendicularibus. Cronst. §. 95.

Er findet sich in löcherichten Felsarten; wie auch als unordentlich geordnete Blätter in vielen zusammengesetzten Steinarten.

5. Schwarzer Glimmer.

Mica nigra. Wall. sp. 174. e.

Diese Gattung Glimmer findet man am Vesuv am allerhäufigsten, und zwar in sechsseitigen blätterigen Kristallen, welche die saulenförmige Gestalt des schwarzen Schörls haben,

ben, und durch ihre Aufeinanderhäuffung bis drey Linien hoch werden. Man findet ihn auch daselbst in dünnen Blättern, und in allen vorherbeschriebenen Gestalten *).

III. Gattung.

Thonerde innigst mit Kieselerde verbunden, mit etwas luftsaurer Kalkerde und Eisen.

Argilla siliceo infra ponderis dimidium, & pauxillo calcis aëratæ intime unita. Berg. sc. §. 119.

An=

*) Da der schwarze, sechsseitig säulenförmige, aus Blättern zusammengesetzte Glimmer am Vesuv, wie der V. versichert, sehr häufig vorkommen soll; sich aber sonst, außer dem Graustein — Saxum metalliferum — in andern Gebirgsarten meines Wissens gar nicht findet: so mag wohl dieser Umstand für eine Bestätigung, daß erwähnter Graustein, dessen Karakteristik ein eben solcher Glimmer ist, anzusehen, und als ein neuer Beweis zu jenen hinzuzusetzen seyn, die in meines Vaters Bemerkungen von Karpathen angeführt sind. U.

Anmerk. Bergmann hat bey der Zerlegung den Edelsteinen allezeit gefunden, daß sie aus vier Bestandtheilen zusammengesetzt sind. Diese sind: Thonerde als die vorwaltende, Kieselerde, Kalkerde und Eisen. Hiernach hat er sie unter die Thonarten geordnet. Noch hat man von den Chrisolithen ins Besondere keine Zerlegung: bis wir sie erhalten, fand ich für gut, sie unter dieses Geschlecht aufzunehmen.

Chrisolith. *)

Chrysolithus. Wall. sp. 109.

Erste Art.

Blaßgrüne Chrisolithe.

Chrysolitus colore aqueo viridescente, Wall. sp. 109. a.

1. Kristallisirter Chrisolith in gleichseitigen, sechsseitigen Säulen, die sich in eine

*) Ist vermuthlich der von einigen heutigen Mineralogen sogenannte Olivin, der nichts anders, als eine Art vulkanischen Glases ist, und immer nur in vulkanischen Steinen liegt. U.

eine kurze gleichfalls sechsseitige Pyramide enden. Ihre Flächen sind mehrentheils dreyeckig, manchmal aber auch Trapezen. Romé de l'Isle Cryſtall. pl. III. fig. 50. brachte diese Figur unter den Salpeter; die Chrisolithe haben die nemliche für sich.

2. In keilförmigen Oktodern, mit dem Anfange einer Säule, und sechsseitigen Pyramide. *)

Die Chrisolithen machen die Grundmaße einer gewissen schwach zusammenhangenden Felsart mit schwarzem Glimmer aus. Die Kristalle sind klein, da der Durchmeßer der Säule nie mehr als eine Linie erreicht. Unter dem Löthrohre schmelzen sie nicht. Man findet sie auch in andern Felsarten, aber in äu-

*) Bedarf einer weitern Erklärung, da sich eine keilförmige Figur so wenig, als eine sechsseitige Pyramide, mit einem Oktoeder vereinbahren läßt. U.

äußerst kleinen Kristallen, so daß man ihre Figur nicht bestimmen kann.

Zweyte Art.

Gelbe Chrisolithe.

Gewöhnlich nehmen die Chrisolithe von dieser Farbe keine kristallinische Form an; man findet sie in mehr oder weniger kleinen Körnern, von einer fast unsichtbaren Größe, bis zu dem Durchmeßer einer Linie. Sie werden mit dem Glimmer verbunden angetroffen, mit welchem sie nach ihrer verschiedenen Menge, auch verschiedene Felsarten bilden, manchmal mit Schörl und Granaten.

Anmerk. Diese gelben körnigen Chrisolithe sind in den ursprünglichen Steinen nie in Gruppen vereinigt, so wie man sie in den Laven antrift, indem sie hier allezeit Hornfels zu ihrer Grundmasse haben. *)

*) Wenn des Verfassers sogenannte Chrysolithe, im Hornfels, worunter er den ächten

Trapp

Kieselarten.

I. Gattung.

Kieselerde innigst gemischt mit Thonerde, luftsaurer Kalk- und Bittererde, und halb phlogistisirten Eisenkalk. Kirvan cap. 7. §. 10.

Anmerk. Die Hornfelse wurden von einigen Mineralogen zu den Thonarten gerechnet; und dazu wurden sie verleitet, weil ihr

Trapp verstehet, vorkommen: so haben wir den in deutschen Ländern so häufig sich findenden Basalt mit Olivinen, nunmehr auch am Vesuv gefunden, weil bey uns der Trapp nicht selten für Basalt gilt. Und da Gionui selbst, ob er schon mit Feuerwirkungen sehr sparsam ist, und sich mit seinen pietre primordiali viel abgiebt, gleichwohl in dieser Anmerkung, seinen Hornfels, oder eigentlich den Trapp mit Chrisolithen, für eine Lava erklärt: so muß diese Steinart, wenn sie in andern alten Gebirgen vorkömmt, dort eben auch für eine Lava gehalten werden, wie sie es denn auch unstreitig ist. U.

ihr Gewebe öfters so weich ist, daß man sie mit was immer für einen nicht harten Instrumente ritzen kann, und weil sie einen Thongeruch haben, der sich beym Anhauchen zu erkennen giebt. Einige betrachteten sie als Felssteine. Die härtern Hornfelsarten (pietre cornee piu dure) welches die Trappe sind *) werden von Kirvan unter das Kieselgeschlecht gezählt. Ihre Härte kömmt von der grösseren Menge Kieselerde her, denn die ersten enthalten 37 Theile Kieselerde, 22 Thonerde, 2 Kalkerde, 16 Bittererde und 23 Eisen: die zweyten aber 50 Kieselerde, 15 Thonerde, 8 Kalkerde, 2 Bittererde und 25 Eisen. Trennt man den Trapp von den Hornfelsarten, so kann man die Ab-

*) Hier bestimmt also der Verfasser abermahl, was er unter der Benennung pietra cornea, eigentlich verstehe, nemlich den Trapp. In der Folge zeigt sich, daß seine pietra cornea, die er sehr oft und vielfältig zur Grundmasse annimmt, und die ich, wie schon erinnert worden, durchaus mit Hornfels übersetzt habe, nichts anders sey, als eine mehr weniger kompakte gemeine thonartige Lava, die auch in erloschenen Vulkanen, bey dem Afterporphyr Mandelstein und Graustein jedesmahl die Grundmasse ausmacht, den Trapp aber für sich allein ganz, oder doch unter nur geringen andern Beymengungen bildet. U.

Abstuffungen der Natur nicht wohl begreifsen. Eben diese Abstuffung findet auch zwischen den Trapp und Schörl statt; daher hielt ich nicht für rathsam diese drey Gattungen voneinander zu trennen. weil sie unter sich fortschreitend analog sind; und, um die Kenntniß der innern Kennzeichen sowohl bey den ursprünglichen Steinen, als auch bey den Laven zu vereinfachen: so bediente ich mich nicht der Benennung Trapp, welche sich nur auf die äussere Gestalt bezieht, weil sich auch dieser härter und weicher findet; sondern ich habe die Hornfelse in ein Haupt- und die Schörl in das nemliche Geschlecht geordnet. Herr von Saussure bemerkte im ersten Theile seiner Reise auf die Alpen §. 95. solche Abstuffungen zwischen den Hornfelsarten und den Schörlen, und in dem letzlich vom Herrn Faujas de S. Fond herausgegebenen Versuch über die Trappe, kann man auch alle diese Abänderungen wahrnehmen. Faujas, Essais sur l'Hist. nat. des roches de Trapp. Paris 1788.

Hornfelse.

Lapides cornei. Wall. gen. 26.

Erste Art.

Blätteriger Hornfels.

Corneus rigidus, non nitens, apparen-

venter lamellis parallelis. Wall. ſp. 170.

Man findet ihn in einzelnen kleinen Stücken von grauer Farbe, und er dient mehreren Felsarten zur Grundmaße. Seine Farbe iſt bald lichter, bald dunkler, bald röthlich; in einer Entfernung von einer Linie zieht er die Magnetnadel an.

Zweyte Art.

1. Dichter Hornfels mit glänzenden Punkten.

Corneus ſquamulis oblique nitentibus. Wall. ſp.

Dieſe grünliche Abänderung findet man auch in einzelnen kleinen Stücken, in verſchiedenen Abſtuffungen der Farbe, bis in die dunkelſte. Sie macht gleichfalls die Grundmaße verſchiedener Felsſteine; manchmal hat ſie ein ſtrahliges Anſehen, und dann kann dieſer Stein zu den Baſaltes

fibrosus acerosus, Wall. sp. 151. c. gerechnet werden. *)

2. Brauner glimmerichter Hornfels. Findet sich sehr häufig unter den Felsarten des Vesuvs, so wie auch andere wenig unter sich verschiedene Abänderungen, wie man es in der zweyten Klaße sehen wird. Er zieht die Magnetnadel von weitem an.

II. Gattung.

Kieselerde, vereinigt mit Thonerde, Kalkerde, etwas Bittererde, und halb phlogistisirtem Eisen. Kirvan min. cap. 7. sp. 15.

Anmerk. Die Schörl, die wir auf dem Vesuv finden, sind entweder undurchsichtig, oder durchscheinend. Nach der Zerlegung des Bergmann enthalten die ersten 58 Kieselerde, 27 Thonerde, 5 Kalk, 1 Bittererde, 9 Eisen. Die zweyten haben 10 Grane we-

*) Auch hier zeigt sich, wie sehr nahe des Verfassers Hornfels an den Basalt gränze. U.

weniger Kieselerde, 13 mehr Thonerde, und beynahe 1 Gran Eisen. Diejenigen Schörl, welche ich pechähnliche nenne, haben die Farbe des Kolofoniums, und sind halbdurchscheinend. In Bergmanns Sciagraphia findet man die Schörl, Granaten und Zeolithen unter das Thongeschlecht, gleich nach den Edelsteinen geordnet. Kirvan ließ die Zeolithe in seiner Mineralogie unter dem Thongeschlechte, übersetzte aber die Schörl Granaten und Edelsteine in jene des Kiesels. Diese drey Arten haben unter sich eine gewisse Verwandtschaft, wie Bergmann in seinen Opusc. Chim. Dissert. XV. bewiesen hat.

Schörl.

Basaltes. Cronst. §. 72.

Erste Art.

Dichter feinkörniger Schörl in Masen.

Basaltes particulis impalpabilibus figura indeterminata. Cronst. §. 71. a.

1) Dichter grünlichter Schörl.

Basaltes solidus viridis. Wall. sp. 148. a.

Dieser Schörl hat einen glasigen Bruch, und giebt am Stahle Feuer; er kömmt oft

mit andern Schörlen vor, und macht die Grundmaße verschiedener Felssteine *). Man findet ihn in allen Abstuffungen der Härte, und von einer bald mehr bald weniger dunklen Farbe.

2. Grüner kristallisirter Schörl in konzentrischen Strahlen.

Basaltes fibris concentratis. Cronst.

§. 74.

Dieser grüne und glasige Schörl, hat zur Matrix einen mit kleinen röthlichen Granaten gemengten Kalkstein. Die Prismen erlangen eine Länge von drey Zollen, und eine Linie im Durchmesser nahe an der Grundfläche.

3.

*) An dieser so wie bey einigen folgenden Stellen, scheint der Verfasser, was anders unter dem Schörl, als die deutschen Mineralogen, und vielleicht die Hornblende zu verstehen, was aus der grünen Farbe zu vermuthen ist. Schade, daß derselbe sich an einige Dunkelheiten des Wallerius zu strenge hielt, die unter uns Deutschen nunmehr freylich aufgeklärt, und verlassen sind. U.

3. Dunkelgrüner halbdurchsichtiger, kristallisirter Schörl, in kurzen, ungleich achtseitigen Prismen, mit zwey dreyseitigen an Flächen wechselnden Endspitzen. Romé de l'Isle, Cryst. pl. V. fig. 17.

Diese kleinen Kristalle, deren Größe gemeiniglich eine Linie beträgt, haben die nemliche kalkartige Mutter, wie die vorhergehende Abänderung.

4. Grüner Schörl in zehnseitigen, rhomboidalischen Prismen. Cryſtall. pl. V. fig. 11.

5. Grüner Schörl, in kleiner vierseitigen rhomboidalischen Prismen, mit einer kurzen auch vierseitigen Endspitze, deren Flächen denen des Prisma entsprechen. Cryſtall. pl. V. fig. 25.

Zweyte Art.

Schwarzer Schörl.

1. Schwarzer Schörl in Maßen.

Dieser Stein ist weicher als der vorhergehende, und oft faſericht, er macht auch die

maße vieler Felssteine *), und ist auf dem Vesuv sehr gemein.

2. Schwarzer Schörl in achtseitigen rhomboidalischen Prismen. Crystall. pl. V. fig. 10. Diese Schörle findet man sehr häufig in den ursprünglichen Steinen; gewöhnlich haben sie derben grünen Schörl zur Mutter.

3. Schwarzer Schörl in langen gedrückten, gestreiften Prismen, deren Endflächen verschiedentlich abgestumpft sind, die man aber schwer bestimmen kann. Crystall. pl. IV. fig. 92.

Außer der regelmäßigen Kristallisation, welche sich an den angeführten Prismen zeigt, deren Dicke öfters zwey Linien, die Länge aber zwey bis drey Zolle beträgt, manchmal aber nur einer der dünnsten Nadeln gleicht, vereinigen sie sich auch in große derbe Maßen.

*) Auch der schwarze Schörl, als Grundmaße von Felssteinen, ist uns unbekannt. U.

4. Schwarzer Schörl in ungleich achtseitigen Prismen, mit zwey einander entgegengesetzten zweyseitigen Endspitzen, deren Flächen unregelmäßig sechseckig sind. Cryſtall. pl. V. fig. 13.

5. Schwarzer Schörl in achtseitigen gerade abgestumpften Prismen, nebst andern ebenfalls achtseitigen Prismen, deren achteckige Flächen, die senkrecht auf der Achse stehen, viele abgestumpfte Kanten haben, die den Winkeln des Prisma entsprechen.

Diese Krystalle sind in einem Stücke röthlichen löcherigen Hornsteins (petroſelce) eingeschloßen, welcher auf der entgegengesetzten Seite pechähnliche Schörl der 3. Art einschließt. In den Laven findet man auch andere schwarze und grüne Schörl, welche in der zweyten Abtheilung beschrieben werden.

Dritte Art.

Pechähnlicher Schörl.

1. Brauner, ungeformter, derber, pechähnlicher Schörl.

Diese Abänderung findet man in Adern, so die Kalkfelsen durchstreifen. Man nimmt wahr, daß die kleinen Theile einen Hang zur Kristallisation haben, welche aber durch Zutritt eines neuen Bestandtheiles gestört wurde, so daß eine ungestaltete Maße entstanden ist. Diese Abänderung enthält auch einige röthliche, ungeformte und undurchsichtige Granaten. Wenn dieses Gestein sehr fest ist, so nimmt es eine dunklere Farbe an, und ist an den scharfen Kanten, gegen das Licht gehalten, durchscheinend.

Pechähnlicher kristallisirter Schörl.

Wenn dieser Schörl kristallisirt ist, so ist er auf eine gewiße Art durchscheinend, der Farbe nach geht er aus der dunkelsten bis in die lichteste in verschiedenen Abstuffungen über, und manchmal ist er ganz dunkelrothbraun gefärbt. Die Undurchsichtigkeit in der Mitte der Kristalle, kömmt von dem schwachen Zusammenhange der

Blät-

Blätter her, und von den vielen innerlichen Spaltungen, welche ihnen die Gestalt der Venturina geben, und sie sehr gebrechlich machen.

2. Pechähnlicher Schörl in Prismen von acht Flächen, wovon vier sechseckigt sind, und mit eben so vielen rechtwinklichten abwechseln; sie endigen sich in zwey vierseitige Piramiden, deren Spitze nahe an der Grundfläche abgestumpft ist. Cryſtall. pl. V. fig. 121.

Die Seiten dieser Kristalle werden oft durch verschiedene Abstumpfungen vervielfältigt, woraus verschiedene Abänderungen entstehen.

3. Eine Abänderung der nämlichen Gestalt, wo die langen Kanten des Prisma und der Piramiden ganz schwach abgestumpft sind. Cryſtall. pl. IV. fig. 123.

4. Eine andere Abänderung dieser Gestalt, woran die vier rechtwinklichten Flächen des Prisma so breit sind, daß die ab-

wech-

wechselnden sechseckigen Flächen schmal ausfallen. Crystall. pl. IV. fig. 125.

5. In rechtwinklichten Prismen deren Ränder leicht abgestumpft sind. pl. IV. fig. 126.

6. Eine Abänderung, bey welcher die Pyramiden tiefer abgestumpft sind, so daß die Flächen der abgestumpften Piramide ziemlich schmale Trapezen bilden, deren Kanten überdieß noch abgestumpft sind. Crystall. pl. IV. fig. 127.

7. Eine andere Abänderung, bey der man den Anfang eines Prisma wahrnimmt. Crystall. pl. IV. fig. 128.

Diese beschriebenen Kristalle legte Rome' de l'Isle den Hyazinthen von Somma bey, die ich aber nicht auffinden konnte; nebstdem überzeugt mich auch das Flüßen von ihrer schörlartigen Natur, welche ich erforscht habe. Die Kristalle haben verschiedene Muttergesteine; sie sind in den Höhlungen der glimmerichten Felsarten, der Kalkspate, Granaten, und derben grünen

Schörl

Schörl enthalten, und mit Feldspatkristallen, Granaten, und Kalkspat vereinigt.

Anmerk. Verschiedene andere Kristallisationsformen habe ich hinweggelassen. Beynahe alle Schörle sind magnetisch, die schwarzen und grünen ausgenommen, die es nur selten sind.

Vierte Art.

Gelber Schörl.

1. Gelber derber unförmiger Schörl.

Dieser Schörl ist, wenn man ihn derb findet, an den scharfen Kanten halbdurchscheinend, er durchkreuzt die Felsarten in nicht sehr breiten Adern, und ist mit Glimmer und Kalkspat vereinigt, seine Farbe wechselt zwischen dem Topasgelben, dem Röthlichen, und dem abgestorbenen Gelben, welches sich in das Weißlichte zieht.

2. Gelber Schörl in regelmäßigen Kristallen.

Die Kristallisationsgestalten dieses Schörls sind die nämlichen, wie die bey dem pechähnlichen schon beschriebenen Schörl. Crystall. pl. IV. fig. 121. und 126. Auch kömmt er hier in einer sehr gedrückten schiefwinklicht parallelepipedischen Gestalt vor. Die Mutter dieser Kristalle ist ein zusammengesetzter Stein, mit einer Kalkspatgrundmaße, kleinen röthlichen Granaten, und weißen Glimmer.

III. Gattung.

Kieselerde vereinigt mit Thonerde, Kalkerde, und dephlogistisirten Eisen. Kirv. cap. 7. sp. 14.

Anmerk. Die Durchsichtigkeit der Granaten kömmt von dem wenigeren Eisen her. Die undurchsichtigen enthalten nach Bergmann $\frac{20}{100}$ Eisen, die durchsichtigen aber nur $\frac{2}{100}$. Kirvann setzt die Bestandtheile der letzten auf 48. Kieselerde, 12. Kalkerde, 10 Eisen, und bey den Eisengranaten auf 43. Kieselerde, 27. Thonerde, 10. Kalkerde und 19. Theil Eisen.

Gra-

Granaten.

Terræ granatæ. Cronſt. §. 68.

1. Derbe unförmige Granaten.

Granatus ſigura indeterminata, particulis granulatis. Wall. ſp. 110.

Dieſe dunkelrothen Granaten, welche ſich in den Spaltungen der Glimmerfelſen und in derben Schörl finden, ſind, wie der braune pechähnliche Schörl, aus dem Uiberfluße der dazugekommenen Materie entſtanden, welche die kriſtalliſche Form der erſten Inkruſtationen wieder überdeckt hat, indem ſie in ihrem Bruche, und kleinen noch leeren Zwiſchenräumen, die eckigte Form beybehielten. *)

2. Kriſtalliſirter dunkelrother und undurchſichtiger Granat.

Granatus cryſtalliſatus vulgaris, rubro fuſcus. Wall. ſp. 112. b.

Ihre

*) Hier iſt der Sinn des Verfaßers nicht wohl begreiflich. U.

Ihre gewöhnliche Form ist das Dodekaedrum, aus rhomboidalischen Flächen. Cryſtall. p. IV. fig. 106.

Ihre Dicke beträgt nie mehr als zwey Linien; ihre Mutter ist der derbe schwarze und grüne Schörl; manchmal findet man dergleichen äußerst kleine Granaten, die mit weißem Feldspate vereinigt sind, und welche zusammen Überzüge bilden, oder die Spaltungen der Felssteine ausfüllen. Diese so kleinen Granaten sind in ihren Flächen die regelmäßigsten.

3. Schwarzer Granat.

Granatus cryſtalliſatus, vulgaris, niger. Wall. ſp. 112. e.

Diese Granaten, deren Durchmeßer nie über eine halbe Linie beträgt, sind auch mit Feldspat vereinigt, und bilden Rinden über die Felssteine, wie die vorhergehenden.

4. Undurchsichtiger honigfarber Granat.

Diese Granaten kommen allezeit in Gruppen aufgehäuft vor. Ihre Grundgestalt ist das Dodekaedrum mit abgestumpften Kanten,

wor=

woraus 36 Flächen entstehen, deren 24 lange schmale Sechsecke bilden, die übrigen 12 aber Rhomben sind. pl. IV. fig. 107.

Die gewöhnliche Mutter dieser Granaten ist der mit einer dünnen Rinde von grünlichen derben Schörl überzogene Kalkstein, welche zwischen der einen und der andern Substanz in der Mitte liegt. Diesen Uiberzug von Schörl, welcher nicht über zwey Linien beträgt, trift man in allen Höhlen des Kalksteins an, wo sich Granate, Schörl, Feldspate u. s. w. gebildet haben.

5. Rother halbdurchscheinender Granat. Der Mittelpunkt dieser Granaten hat helle Punkte, und gleicht dem der pechähnlichen Schörl. Sie erreichen öfters eine Größe von drey Linien, und sind in einer Glimmerfelsart eingewachsen.

Ihre Kristallisation ist zwölfseitig, woran die vier mittleren Rhombi in Sechsecke verändert sind. Cryſtall. pl. IV. fig. 113.

6. Rother durchscheinender Granat.

Granatus Gemma, Cronſt. §. 69.

Ich habe nicht mehr als drey dergleichen Granaten gefunden, welche in derben schwarzen Schörl eingeschloßen waren. Man nimmt bey ihnen nur eine der rhomboidalischen Flächen wahr, welche mit vier sechsseitigen sehr schmalen Flächen und dem Anfange der andern Seiten umgeben ist; wodurch man ihre 36 flächige Gestalt, die jener der Abänderung unter Nr. 4. ähnlich ist, erkennet. Sie sind durchscheinend und hochroth. Ihre Dicke erreicht, nach den sichtbaren Flächen zu urtheilen, drey Linien.

IV. Gattung.

Kieselerde gemischt mit Thon und Kalkerde. Kirv. min. cap. VIII. ſp. XIII.

Anmerk. Die weißen Granaten, die unter der Benennung: Granaten vom Vesuv bekannt sind, untersuchte Herr Bergmann, und fand in 100 Theilen derselben 55 Kieselerde, 39 Thonerde, und 6 Kalkerde. Die Entdeckung, welche ich in den ursprünglichen, nicht vulkanisirten Steinen hierüber gemacht

macht habe, macht sie, da alle Zweifel über den vermeinten Verlust des Eisens gehoben sind, zu einer neuen Gattung in der Mineralogie.

Granaten ohne Eisen.

Weiße Granaten von Neapel.

1. Weiße derbe Granaten.

Diese unförmigen und halbdurchscheinenden Granaten kommen in den Spaltungen der Kalk- und Hornfelse eingesintert vor: man findet sie nie für sich allein, sondern allezeit in Gesellschaft kleiner, schwarzer Schörlkristallen, und eisenocherichter Granaten. Ich fand einen in der Mitte gebrochenen kalkartigen Adlerstein, welcher diese Granaten, mit saulenförmig kristallisirtem Quarz vereinigt enthielt. Ihr Bruch ist muschlicht, und hat ein fettes Aussehen, wie der milchweiße Pechstein von der Insel Elba. Sie dienen verschiedenen Felsarten zur Grundmaße; auch sind sie ein Bestandtheil anderer Felsarten, wie man in der zweyten Klasse sehen wird.

2. Weiße kristallisirte Granaten.

Diese Granaten sind theils undurchsichtig, theils durchscheinend. Bey den undurchsichtigen kann man die Gestalt nicht bestimmen, weil sie allezeit unordentlich und abgerundet sind.

3. Die durchscheinenden kristallisirten Granaten, bilden 24 flächige aus lauter Trapezen bestehende Kristalle. Crystall. pl. IV. fig. 110.

4. Bey andern sind statt der Trapeze alle Flächen unregelmäßige Sechsecke, und dann besteht ein solcher Kristall aus 36 Seiten. Crystall. pl. IV. fig. 109. und 111.

Unter diesen Kristallen findet man auch unförmige und durchscheinende Granaten, welche einem Tropfen flüßigen Wachses ähnlich sehen. Die Kalksteine, welche gewöhnlich die Mutter dieser Granaten ausmachen, sind mit einer dünnen Rinde von grünem glimmerichten Schörl überzogen, welche zwischen den Kalk und den Granaten liegt. Eben dieses habe ich auch bey den gefärbten

Gra=

Granaten beobachtet. Die Dicke der durchsichtigen Granaten beträgt nie über zwey Linien. In den Felssteinen, wo sie auch durchscheinend sind, erreichen sie die Größe eines Zolls; in den Laven trift man sie manchmal noch größer an; der Felsen, der sie so groß und häufig enthält, scheint sehr tief zu liegen.

V. Gattung.

Kieselerde, mit Thonerde, reiner Kalkerde, und mit Wasser. Kirv. Min. cap. VII. sp. XII.

Anmerk. Die Bestandtheile des Zeolithes sind nicht immer von gleichem Verhältniße, und so sind sich auch die äußern Kennzeichen nicht immer gleich, wie wir aus den Zerlegungen der Herrn Pelletier, in dem Giorn. di Fis. 1780. Bergmann, Opusc. chim. Differt. XV. Sage Elem. de Min. vol. I. und anderer ersehen. Diese Zeolithe,

welche Kronstedt zuerst entdeckte, hält man mit vielem Rechte für eine mit den Vulkanen verwandte Steinart. Er findet sich in den vulkanischen Materien, wie alle übrigen spätern Sinterungen: es scheiut aber, daß zu seiner Bildung, eine bestimmte Menge vulkanischer Erde beygetragen haben muß. Die Zeolithe in den Laven von Etna findet man an jenen Stellen, wo sich das Meer zurückgezogen hat: diejenigen, welche man in den erloschenen Vulkanen in Sizilien antrift, waren offenbahr in eben dieser Lage, denn es liegen noch Schichten von Konchilien darüber.

Zeolith.

Zeolithes. Cronst. §. 108.

Durchscheinender Zeolith in abgestumpften Prismen, mit dem Anscheine einer Piramide, von welcher die Gestalt nicht bestimmt werden kann.

Auch diese Steinart findet man in den Höhlungen der Kalk und Hornfelse, die ebenfalls so, wie die vorhergehenden Gattungen mit grünlichten, glimmerichten Schörl überzogen sind.

VI. Gattung.

Kieselerde innigst gemischt mit Thonerde, Schwererde, und Bittererde. Kirv. min. cap. VIII. ſp. X.

Anmerk. Der Feldspat ist einer der häufigsten Gemengtheile, bey der Zusammensetzung des Granits, des Porphirs und anderer Felsarten. Er wurde, ehe man ihn genau untersuchte, wegen der Durchsichtigkeit, welche die blätterichten Kristalle manchmal haben, öfters mit dem Quarze verwechselt. Der vom Vesuv ist allezeit weiß, bald undurchsichtig, bald durchscheinend. Nach Herrn Kirvan enthalt er 67. Kieselerde, 14. Thonerde, 11. Schwererde, 8. Bittererde. Ueber die Eigenschaften dieses Steins findet man in den Mem. ſur de nouv. criſtall. vom P. Pini, Mayland 1779. viele Aufklärungen.

Feldspat.

Spathum ſcintillans. Cronſt. §. 66.

1. Blätteriger unförmiger Feldspat in Maßen.

Spatum ſcintillans, opacum, durum, planis regularibus. Wall. ſp. 91.

Er kömmt undurchsichtig, und von einer unbestimmten Gestalt in Felsarten, und zusammengesetzten Steinen, so auch in dem Sande des Thales nahe bei dem Krater und am Ufer des Meeres bey Torre del Greco vor. In diesem Zustande kann man ihn entweder als eine Verwitterung des Felsen selbst, oder einer vulkanisirten Substanz betrachten.

2. Feldspat in divergierenden Strahlen von Zeolithgestalt.

Der Kalkstein selbst, der sich in abwechselnden Lagen mit Glimmerfels findet, wechselt auch mit diesem Feldspate, der nicht über 6 bis 7 Linien dick ist. Seine divergierenden Strahlen kommen auch mit Kalkerde gemischt vor; auf einigen Felsarten von kalkiger Grundmaße ist dieser Feldspat aufgestreut. *)

3.

*) Sollte dieß wohl Feldspat seyn? U.

3. Kristallisirter Feldspat in rechtwinklichten an dem Ende schief abgestumpften Prismen.

Crystall. pl. III. fig. 83. a.

Er kömmt in den Felsarten durchscheinend vor, in einer Dicke von einer auch mehreren Linien, unter der Piramide aber von zwey bis drey Linien.

4. Feldspat in sechsseitigen gedrückten Säulen, die sich in zwey sechseckige neigende Flächen endigen. Crystall. pl. III. fig. 84. a.

Auch dieser kommt in den Felssteinen sehr oft vor, die löcherichten Kalksteine, von welchen ich vorher redete, enthalten auch dergleichen Kristalle gruppweise.

5. Weißer undurchsichtiger Feldspat, in zehnseitigen stark gedrückten Prismen, die sich in zwey vierseitige einander entgegengesetzte Piramiden endigen. Auf einem dieser Prismen ist wieder ein anderes eingeschoben, welches über das andere hervorragt. Crystall. pl. V. fig. 15.

Diese Kristallisationsform fand Herr de l'Isle bey dem weißen Schörl. Die Zerlegung zeigt, daß sie Feldspat sind, eine Steinart, die ohnehin in den Felssteinen auf dem Vesuv am häufigsten vorkömmt. So wie die andern gruppweise kristallisirten Materien in den Höhlungen der Kalk- und Glimmerfelse enthalten sind, eben so trift man auch diese Feldspate entweder einzeln, oder mit andern Steinen vermengter an.

VII. Gattung.

Kieselerde vereinigt mit Thon- und Kalkerde.

Terra silicea, argilla, & pauxillo calcis unita. Berg. §. 129.

Anmerk. Der Hornstein enthält 72 Theile Kieselerde, 22 Thonerde, und 6 Kalkerde. Es ist sehr nothwendig diesen genau zu kennen, um die Laven zu unterscheiden, deren Grundmaße er öfters ausmacht, wie wir weiterhin sehen werden.

Horn-

Hornstein.

Petrosilex. Cronst. §. 62.

1. Grauer Hornstein.

Petrosilex squamosus, griseus. Wall. sp. 121. a.

Er macht die Grundmaße einiger Felsarten, und seine Farbe ziehet sich bis in die Weislichte.

2. Röthlicher, eisenochrichter Hornstein. Petrosilex squamosus, rubens. Wall. sp. 121. c. Man findet ihn in einzelnen Stücken; beym ersten Anblicke gleicht er einigen röthlichen Laven.

VIII. Gattung.

Kieselerde vereinigt mit etwas Thon- und Kalkerde.

Terra silicea, argillaceo & calcareo parcissime unita. Berg. sc. §. 125.

Anmerk. Der durchscheinende Quarz enthält nach Herrn Kirvan, außer seiner eigenen Erde noch $\frac{6}{100}$ Thonerde und $\frac{1}{100}$ Kalk-

Kalkerde. Man lese hierüber des Bergmanns Opusc. chim. vol. II. Dissert. XIII. von der Quarzerde.

Quarz.

Quarzum. Cronst. §. 50.

1. Weißer derber (solido) Quarz, in deutlichen Blättern.

Quarzum lamellis compositum. Wall. sp. 100.

Er kömmt in nicht sehr großen Stücken, manchmal auch amethistfärbig vor, und gehört zu den grobkörnigen Granit, hat auch immer kleine Blätter Silberglimmer.

2. Kristallisirter Quarz.

Quarzum crystallisatum.

In einem kalkartigen Adlersteine, der inwendig mit weißen unförmigen Granaten ausgekleidet war, fand ich sechsseitige Säulen eines durchscheinenden Quarzes.

Zweite Klasse.

Felssteine. Saxa Cronst. 160.

Erste Abtheilung.

Zusammengesetzte Felssteine.

Saxa composita. Cronst. §. 261.

Anmerk. Ich habe angemerkt, daß die einfachen Steinarten, wenn sie unter sich so vermengt sind, daß man die verschiedenen Theile mit bloßem Auge wahrnehmen kann, Felssteine genannt werden. Das erste Geschlecht machen diejenigen zusammengesetzten Steine aus, bey welchen man kein Bindungsmittel wahrnimmt. Diese scheinen in einem flüßigen Zustande vermengt, und alsdann zu derben Maßen verhärtet worden zu seyn. Zu dem zweyten Geschlecht zählet man die aufgehäuften (aggregate) Steine, welche sichtbarlich unregelmäßige Bruchstücke einfacher oder zusammengesetzter Steine sind, und durch was immer für ein Bindungsmittel zusammengehalten werden. Ich laße mich hier nicht ein

in

in die verschiedenen Meinungen der Naturkündiger über die Bildung der ersteren, noch in die ursprüngliche Eintheilung der Epochen, die ihnen beziehungsweise angewiesen wurden. Hierüber kann man lesen: de Luc, Lettres sur l'Hist. de la terre, Saussure loc. cit. Pallas, Format. des Mont. in den Schriften der Akademie zu Petersburg 1777. und das herrliche Werk über das innere der Gebürge vom Herrn von Trebra, Bergwerksdirektor am Harz; und andere ähnliche Schriften. Wir haben über diesen interessanten Theil der Steinkunde, noch keine Klaßifikation, da doch von Tag zu Tag neue Felssteinarten entdeckt werden. Vor einigen Jahren glaubte man noch, daß die Zusammensetzung des Granites blos Quarz, Glimmer, Feldspat und Schörl sey; durch spätere Untersuchungen fand man aber, daß auch Granaten, Jade, Speckstein, Topfstein, Hornfels, Kalktheile, wie auch Eisen darinn enthalten seyen. Dieses kann man in dem schon angeführten Werke des Herrn von Saussure Hist. nat. du Dauphine: Cronstedts Mineralogie: Borns Lytophilacium: Ferbers Briefen aus Wälschland rc. auffinden. Daher nahm ich für itzt, nicht aber durchgehends, das vom Herrn von Launay der Petersburger Akademie vorgelegte System an. Indem ich alle Felssteine, welche es immer seyn möchten, einzig und allein in Ansehung ihrer Wiederzusammensetzung oder Anhäufung betrachtete: so setzte ich mir eben das, wie bey den Er-

den

den fest, nämlich: die Geschlechter nach dem vorwaltenden Bestandtheile, die Gattungen aber nach der Zahl der Verschiedenheit, und die Abänderungen nach den äußerlichen Kennzeichen zu bestimmen.

Wo die Kalkerde der vorwaltende Bestandtheil ist.

I. Gattung.

In welcher der Kalkstein der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste Art.

Zusammengesetzte Felssteine *) aus Kalkerde Glimmer und Feldspat.

Die

*) Ich muß hier die vorläufige Bemerkung machen: daß, soviel mir scheint, des Verfassers vielfältige nachfolgende Felssteine und Felsarten nicht durchaus so zu verstehen seyn mögen, als ob alle in ganzen Felsen anstünden; denn mehrere der vorkommenden besondern Arten und Abänderungen werden jeden Kenner überzeugen, daß sich ihre Gemen=

Die Kalkerde unordentlich vereinigt mit dem weißen kristallisirtem Feldspat, und dem blätterigen sechsseitigen Glimmer.

Zweite Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Kalkstein und Amianth.

Ich erinnerte in der ersten Klaße, daß dieser Amianth in sehr feinen seidenartigen Fäden den fünften Theil von diesem Kalksteinfels mit dunklem Grunde ausmache.

II. Gattung.

In welcher der Kalkspat der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste

mengtheile nur zufällig und brockenweise also zusammengefügt haben, und nicht wohl große Felsen bilden können. Herr von Gioeni scheint dem Leser vollständig vorzulegen, was er immer auf dem Vesuv fand, und führt unter dem Namen Felsstein (Sasso) alle zusammengesetzte Steine mit Recht auf, wenn sie ihm auch nur in Trümmern vorkamen. U.

Erste Art.

1. Zusammengesetzte Felssteine aus Kalkspat und Glimmer.

Den blätterricht kristallisirten Kalkspat vermengt man leicht mit dem Silberglimmer; er macht drey viertel von der Felsart aus.

2. Der nämliche Felsstein.

Der grünliche Glimmer ist in dem breitblätterichten Kalkspat unordentlich verstreut, und bildet in selben unregelmäßige Adern.

Zweite Art.

Zusammengesetzter Felsstein, aus Kalkspat Glimmer und Granaten.

Der Spat ist mit äußerst kleinen kristallisirten und halbdurchscheinenden Granaten, wie auch mit Silberglimmer gemengt.

Dritte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Kalkspat und Feldspat.

Der Feldspat ist darinn dem bloßen Auge kaum sichtbar, und hängt auch nicht fest mit dem Kalkspate zusammen, weswegen auch dieser Felsstein sehr gebrechlich ist.

Vierte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Kalkspat, Feldspat und Schörl.

Der Feldspat ist durchscheinend und sehr klein kristallisirt, der schwarze Schörl macht sehr kleine Prismen, und der Kalkspat ist weiß und kristallinisch.

Fünfte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Kalkspat, Feldspat, Schörl und Glimmer.

Der Feldspat, der Glimmer, und der Kalkspat machen die Grundmaße dieses Gesteins aus, dessen $\frac{2}{3}$ Kalk sind; der Schörl liegt in großen unregelmäßigen Stücken darinn.

Sechste Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Kalkspat, Feldspat, Schörl, Glimmer und glimmerigen Hornfels.

Der Kalkspat ist mit dem Feldspate vereinigt, und der grüne, glimmerichte Hornfels macht die Mutter dieser Maße, so wie des schwarzen pechähnlichen kristallisirten Schörls; der Glimmer liegt darinn unordentlich verstreut.

Siebente Art

Zusammengesetzter Felsstein, aus Kalkspat, Hornfels, Schörl, Glimmer und Granaten.

Diese Art enthält mehr kleine röthliche Granaten als die vorhergehende, und pflegt gleichfalls, wie die vorhergehende Art, die Mutter der durchscheinenden Schörl, und der rothen undurchsichtigen Granaten zu seyn.

Wo die Thonerde der vorwaltende Bestandtheil ist.

I. Gattung.

In welcher der verhärtete Thon der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste Art.

Zusammengesetzte Felssteine, aus Thon, Feldspat, Glimmer und Kalkspat.

Der weiße erhärtete Thon enthält Adern von grünen und goldfärbigen Glimmer, der mit Kalkspat gemengt ist; der konzentrisch strahlige Feldspat durchkreutzt diesen Stein in gleichsam unregelmäßigen Adern.

II. Gattung.

In welcher der Glimmer der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer und Kalkspat.

Die-

Dieser Felsstein von grünlichem Glimmer ist durchsetzt mit Kalkspatadern in sehr kleinen röthlichen Körnern.

Zweyte Art.

Zusammengesetzte Felssteine aus Glimmer Kalkspat und Schörl.

Der Silberglimmer dieser Felsart nahm zum Theil die Farbe des pechähnlichen Schörls an, welchen er unordentlich durchkreuzt. Der Kalkspat ist allenthalben dieser Felsart eingemengt.

Dritte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer, Kalkspat, Schörl und Granaten.

Der Kalkspat ist mit dem Silberglimmer vermengt, welcher mit pechähnlichen Schörl bestreut ist; das Ganze ist von beynahe regelmäßigen Adern sehr kleiner röthlicher Granaten durchgekreuzt.

Vierte Art.

1. Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer und Feldspat.

Der grüne Glimmer ist mit äußerst kleinen dem unbewaffneten Auge unsichtbaren weißen Feldspatkristallen vermengt.

2. Glimmer und Feldspat.

Mit schwarzem großblätterichtem Glimmer und kleinen weißen Feldspatkristallen.

Fünfte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer und Granaten.

Der Glimmer ist silberig, mit sehr kleinen, halbdurchscheinenden, röthlichen Granaten.

Sechste Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer und Schörl.

Ein Felsstein aus schwarzen Glimmer, und pechartigen Schörl; der Schörl ist sehr sparsam ausgestreut.

Siebente Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer Schörl und Granaten.

Mit dem schwarzen Glimmer und dem pechähnlichen Schörl ist eine Maße röthlicher Granaten vereinigt.

Achte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer, Schörl, Granaten und Kalkspat.

Der Silberglimmer und die kleinen röthlichen Granaten sind mit sehr klein rhomboidalisch kristallisirtem Kalkspate vermengt; der pechähnliche Schörl ist theils in Adern, theils in einzelnen unregelmäßigen Stücken in diesem Felssteine enthalten.

Neunte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Glimmer und Chrisolithen.

Diese Felsart ist mit kleinen gelbgrünlichen Sande durchgestreut, welcher genau un-

tersucht, aus lauter Chrisolithkörnern besteht, die braune Glimmerblätter zusammenleimen.

III. Gattung.

In welcher die Christolithe den größten Bestandtheil ausmachen.

Erste Art.

1. Zusammengesetzter Felsstein aus Chrisolithen und Glimmer.

Die Hauptmaße dieses Felssteins scheint grüner Schörl in Maßen zu seyn, wird sie aber genau betrachtet, so findet man, daß sie aus sehr kleinen grünlichen Chrisolithkörnern besteht, worinn brauner blätteriger Glimmer enthalten ist.

2. Zusaimmengesetzter Granit aus Chrisolithen und Glimmer *).

Die

*) Ein wunderbarer Granit, samt sehr vielen folgenden. Es scheint hieraus, und aus dem, was

Die Chrisolithen sind kristallisirt, und von einer blaßgrünen Farbe, mit dem schwarzen Glimmer nur schwach zusammenhängend, und dennoch läßt sich diese Zusammenhäufung in einen Sand auflösen.

Zweyte Art.

Granitell aus Chrisolithen, Glimmer und Granaten zusammengesetzt.

Die Chrisolithen sind gelb, die Granaten röthlich und sehr klein, und die schwarzen Glimmerblätter allezeit wagerecht gestellt; auf diese Art nähert er sich dem Gewebe des Gneises.

was noch folgen wird, daß der V. von dieser Felsart einen eigenen Begrif haben müße. Der in der Mineralogie und Gebirgslehre so vielbedeutende Nahme Granit sollte nach meinem Erachten hoch und werth gehalten, und am wenigsten bey zufälligen Kleinigkeiten und Seltsamkeiten, wie hier, gemißbraucht werden. U.

Dritte Art.

Granit aus Chrisolithen, Glimmer und Schörl zusammengesetzt.

Die Chrisolithen dieses Gesteins sind gelb, unförmig und groß; der Glimmer ist schwarz, und der schwarze Schörl thonartig.

Wo die Kieselerde der vorwaltende Bestandtheil ist.

I. Gattung.

In welcher der Hornfels der vorwaltende Bestandtheil ist *).

Er-

*) Da wir wissen, daß der V. den Trapp, und auch andere mehr oder minder kompakte Laven, pietra cornea nennet: so sollte Zweifelsohne diese ganze Gattung unter der bald folgenden zweyten Klaße der Laven stehen. U.

Erste Art.

Hornfels und Kalkerde.

Der Hornfels ist blasgrün, feinkörnig und mit Kalkadern durchzogen.

Zweyte Art.

Hornfels und Kalkspat.

Der blätterig kristallisirte Kalkspat nimmt manchmal reguläre Höhlen ein, und ist darinn unordentlich verstreut; die Grundmaße besteht aus weichen grauen Hornfels.

Dritte Art.

Hornfels und Glimmer.

Beyde sind schwarz; der Glimmer ist großblätterig, glänzend.

Vierte Art.

Hornfels und Schörl.

Dieser glänzende *) mit etwas schwarzem Schörl bestreute Hornfels, ist der Verwitterung ausgesetzt; und man trift ihn nie in großen Stücken an, ohne einer zwey oder drey Linien dicken, gänzlich verwitterten Rinde.

Fünfte Art.

1. Hornfels, Schörl und Glimmer.

Dieser, zum Theil glänzende zum Theil feinkörnige Felsstein zeigt seinen blätterigen und dichten Ursprung. Er enthält einige wenige schwarze Schörlprismen, und schwarze, sechsseitige Glimmerblätter.

2.

*) Bisweilen, wie auch hier, gebraucht der V. das Wort micaceo auch dort, wo es sich um keinen Glimmer handelt, und wo es also statt micante zu stehen scheinet. In diesem Falle ist es daher mit glänzend übersetzt worden. U.

2. Hornfels, Schörl und Glimmer.

Grauer Hornfels, mit schwarzem glasigen Schörl bestreut, und von großblätterichten Silberglimmer durchgezogen, mit seltsamen weissen Granaten, welche nicht einen Theil des Hornfelsens ausmachen.

3. Hornfels, Schörl und Glimmer.

Röthlicher Hornfels, mit kleinen Blättchen schwarzen Glimmers, und mit einigen schwarzen Schörl.

Sechste Art.

Hornfels, Glimmer, Schörl und Kalkspat.

Die Hauptmaße dieses Felssteines ist weich, weißlich und hat Löcher, welche zum Theil mit kleinen Schörlkristallen, und zum Theil mit Kalkspat angefüllt sind; der Glimmer ist sehr kleinblätterricht; der Stein enthält auch große verglaste, schmaragdgrüne Schörl.

Siebente Art.

Hornfels, Glimmer, Schörl, Kalkspat und Granaten.

Diese Steinart unterscheidet sich dadurch von der vorigen, daß die kristallisirten Körper hierinn in grösserer Menge vorhanden sind, und in unregelmäßigen Schichten zertheilt liegen.

Achte Art.

Hornfels, Glimmer und Quarz.

Diese Steinart ist feinkörnig und glänzend, sie enthält Goldglimmer und sehr kleine Quarzkörnchen.

Neunte Art.

Hornfels, Feldspat und Glimmer.

Der Hornfels ist grau und dicht, mit

wei-

weißen undurchsichtigen Feldspat, und schwarzem sechsseitigen Glimmer *).

Zehnte Art.

Hornfels, Feldspat, Glimmer und Schörl.

Die Hauptmaße dieser Steinart ist feinkörnig und glänzend, mit unregelmäßigen weißen, dichten Feldspatadern und pechähnlichem Schörl, grünen Glimmer und schwarzen kleinen Schörl.

Eilfte Art.

Hornfels, Feldspat, Glimmer, Schörl und Kalkspat.

Die Hauptmaße dieser Steinart ist jener von Nro. 3. ähnlich, sie enthält über-

dies

*) Hier haben wir also den wahren Graustein Saxum metalliferum auf dem Vesuv, wohin auch noch die folgende zehnte Art gehöret. U.

dies blätterigen Feldspat, und großblätterigen schwarzen Glimmer.

Zwölfte Art.

Hornfels, Feldspat und Granaten.

Der grünliche glänzende Hornfels ist mit unregelmäßigen Adern von weißen undurchsichtigen Feldspat, und mit rothbraunen kristallisirten Granaten durchgekreuzt.

II. Gattung.

In welcher der Schörl der vorwaltende Bestandtheil ist *).

Er-

*) Es ist auch hier sehr zweifelhaft, was für eine Steinart der Verfaßer unter Schörl (Sorlo) verstehe, besonders da er als da er als derb (in Masso), und auch als die Hauptmaße ausmachend, bey einigen Arten aufgeführt wird. U.

Erste Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Schörl und Kalkspat.

Derber blasgrüner Schörl, mit jaspisähnlichen rothen Flecken, und mit Löchern, welche mit grünem, in kleine Prismen kristallisirtem Schörl, und mit Kalkspat von elliptischer Form, in rothen und weißen konzentrischen Lagen ausgefüllt sind.

Zweyte Art

1. Zusammengesetzter Felsstein aus Schörl und Glimmer.

Der Schörl ist derb und grünlich, der schwarze Glimmer aber prismatisch und blätterricht.

2. Schörl und Glimmer.

Derber schwarzer Schörl und schwarzer Glimmer.

Grünlicher, theils feinkörniger, theils kristallisirter Schörl mit Silberglimmer.

3. Schörl und Glimmer.

Pechähnlicher Schörl von elliptischer Form, röthlicher Farbe, und blätterrichtem Gewebe, in ein auch zwey Zoll großen Stücken, vereinigt mit braunem und Silberglimmer: Eine Gattung des Saxum glandulosum *).

Dritte Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Schörl, Glimmer und Kalkspat.

Die Grundmaße dieser Steinart scheint beym ersten Anblick Granat zu seyn, weil der Schörl röthlich ist. Der kleinblätterichte grüne Glimmer ist hierinn mit braunem Glimmer und mit weißem, durchscheinenden körnigen Kalkspate gemengt.

Vier-

*) Was die Mineralogen sonst Saxum glandulosum heissen, ist sehr weit von diesem zufälligen Kompositum unterschieden. U.

Vierte Art.

Schörl und Feldspat.

Derber feinkörniger löcherichter Schörl mit großen schwarzen Schörlkristallen, und weißen durchscheinenden Feldspat.

Fünfte Art.

1. Granit, aus Schörl, Feldspat und Glimmer zusammengesetzt *).

Der schwarze Schörl, welcher die Hauptmaße dieser Steinart ausmacht, ist in langen gedrückten Nadeln kristallisirt, deren Figur man nicht bestimmen kann. Diese

*) Kann wegen gänzlich manglenden Quarz auch nicht Granit genannt werden. Die mehresten, wo nicht alle der hier, dann zuvor, und auch noch weiter folgenden Gattungen und Arten, scheinen eigene und sonderbare Kompositionen des Vulkans zu seyn, die keineswegs unter die, wie sie der V. nennet, ursprünglichen Steine gehören. U.

Kristalle sind mit weißem undurchsichtigen Feldspat und Silberglimmer vereinigt.

2. Schörl, Feldspat und Glimmer.

Eine Abänderung die sich durch die dünneren Schörlnadeln, welche die Grundmaße ausmachen, durch den goldfärbigen Glimmer, und durch den wenigen Feldspat von der vorigen unterscheidet.

3. Schörl, Feldspat und Glimmer.

Zusammengesetzter Felsstein aus grünen derben und grobkörnigen Schörl schwarzen Schörlkristallen, schwarzen theils prismatischen, theils blätterigen Glimmer, und aus wenigen Feldspat.

4. Schörl, Feldspat und Glimmer.

Zusammengesetzter Felsstein, wo der schwarze derbe und grobkörnige Schörl, mit schwarzen prismatischen Glimmer, und mit sehr kleinen durchscheinenden prismatischen Feldspatkristallen vermengt ist.

5. Schörl, Feldspat und Glimmer.

Aus

Aus dichten grünen feinkörnigen Schörl, regelmäßig prismatischenschwarzen Glimmer, und aus weißen dichten Feldspat zusammengesetzter Granit.

6. Schörl, Feldspat und Glimmer.

Zusammengesetzter Granit aus schwarzen prismatischen Schörl, schwarzem blätterigen Glimmer, vereinigt mit nicht festen, zerbrechlichen Feldspatkörnchen.

Sechste Art.

Aus Schörl und Granaten zusammengesetzter Granit.

Der Schörl dieser Felsart, ist in großen achtseitigen Prismen kristallisirt, und durch eine Kütt von Eisengranaten, die schon im Zustande der Verwitterung sind, vereinigt. *)

*) Der allerwunderbareste Granit unter den so vielfältigen unrecht benannten. U.

Siebente Art.

1. Granitello, aus Schörl, Granaten und Feldspat.

Der derbe feinkörnige schwarze Schörl ist mit weißen undurchsichtigen Feldspate vermengt, und enthält kleine, rothe, durchscheinende kristallisirte Granaten.

2. Dergleichen.

Eine aus Schörl, Feldspat und Granaten zusammengesetzte Steinart. Diese Steinart unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß alle drey Bestandtheile abwechselnde Lagen bilden.

3. Dergleichen.

Zusammengesetzter Granit, aus schwarzer großkörnigen Schörl, einer Kütt von rothen Granaten, und etwas weißem Feldspat.

Ach=

Achte Art.

Eine aus Schörl Granaten, Feldspat, Chrisolith und Glimmer zusammengesetzte Felsart.

Der derbe feinkörnige schwarze Schörl ist mit Feldspat und mit weißlichtem Glimmer gemengt, und bildet mit äußerst kleinen Chrisolithen, die mit Granaten vermengt sind, abwechselnde Lagen.

Neunte Art.

Eine aus Schörl, Glimmer, Chrisolith und Zinn *) zusammengesetzte Felsart.

Diese Steinart hat grünlichen Schörl und weißen Glimmer zu ihrer Grundmaße, sie enthält in der Mitte grüne verschoben ocktoedrisch kristallisirte Schörle, weißliche Chrisolithe und kristallisirtes Zinn.

*) Sollte dies wohl Zinn (Stagno) seyn? U.

Anmerk. Die kleinen braunen Zinnkristalle, die mit den andern Bestandtheilen dieses Felssteins vermengt sind, haben eine zwölfflächige Figur, welche aus acht dreyeckigten gleichschenklichten und vier rechtwinklichten Flächen entstehet. Crystall. pl. III. fig. 26. die rechtwinklichten sind linearisch. Die Zinnkristalle gehören in die Epoche der ocktoedrischen Eisenkristalle; sowohl die einen als die andern findet man auf den ursprünglichen Gebirgsarten verstreut, und beyde lassen die electrische Materie durch. Rome de l'Isle. Journ. de Phys. vol. 33.

Zehnte Art.

Aus Schörl und Chrisolithen zusammengesetzte Felsart.

Schwarzer Schörl in großen saulenförmigen Kristallen, vereinigt mit goldgelben und grünlichen Chrisolithen in kleinen Körnern.

Anmerk. Dieses Stück, das mir vom Abbé Minervino gegeben wurde, scheint vom Feuer verändert worden zu seyn, und zwar nicht allein äußerlich, wo die Schörl ein wenig verschlackt sind, sondern auch in seinem

Mit-

Mittelpunkte, indem nur die Stärke des Zusammenhanges zerstört worden ist, ohne die andern Bestandtheile zu ändern; weßwegen sie sich durch die alleinige Berührung voneinander trennen.

III. Gattung.

Worinn die eisenocherichten Granaten der vorwaltende Bestandtheil sind.

Erste Art.

Zusammengesetzter Felsstein aus Granaten Hornfels und Glimmer.

Die kleinen gelbröthlichen Granaten dieses Gesteins, sind mit glänzenden grünlichen Hornsteine vereinigt, und mit großen braunen Glimmerblättern durchgezogen.

Zweite Art.

Zusammengesetzter Granit aus Granaten Hornfels und Feldspat.

Diese Granitart ist eine der schönsten, unter denen, die man auf dem Vesuv findet; die dunkelrothen Granaten behalten darinn ihre zwölfflächige Form bey, und ziehen sich in das glänzende Grüne des Hornfelses, vermischt mit dem Weißen des Feldspats.

Dritte Art.

Granit aus Granaten und Glimmer.

Die Grundmaße dieser Felsart sind röthliche Granaten, mit schwarzen Glimmer durchsetzt; sie zeigt auch zwölfflächige, rothe, halbdurchscheinende und kleine Granaten.

Vierte Art.

Gneis aus Granaten Glimmer und Feldspat. Eine Gattung des saxum molare granaticum, Wall. sp. 205.

Fünfte Art.

Zusammengesetzte Felsart aus Granaten Glimmer, Feldspat und Schörl.

Diese Steinart ist meistens die Mutter der Kristallisationen. Wenn die Materie alle Löcher ausgefüllt hat, in welchen sie die kristallinische Form annahmen, werden die Felssteine dicht.

Sechste Art.

Zusammengesetzte Felsart, aus Granaten und Chrisolithen.

Die Maße besteht aus sehr kleinen Granaten und kleinen grünlichen Chrisolithen in poliedrischen Kristallen.

Siebente Art.

Granit aus Granaten und Feldspat.

Sehr kleine, gelbröthliche kristallisirte Granaten sind mit weißem Feldspat vereinigt.

Achte Art.

Granit aus Granaten und Schörl.

Rothe derbe Granaten, und schwarzer nadelförmiger Schörl in divergierenden Strahlen.

Neunte Art.

Granitell aus Granaten, Schörl und Glimmer. Ein aus sehr kleinen Kristallen aller drey vorhergenannten Gemengtheile zusammengesetzter Felsstein.

Zehnte Art.

1. Granit aus Granaten, Schörl und Feldspat.

In den zufälligen Höhlen dieses Granits kommen verschiedene Abänderungen von lichtrothen kristallisirten Granaten vor. Er enthält auch grüne Schörl mit glasigem Bruche, und weißen dichten Feldspat.

2. Dergleichen Granit.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch den blätterigen Feldspat, welchen noch röthere Granaten, als die vorhergehenden waren, in Adern durchsetzen; wie auch durch einen pechähnlichen Schörl.

3. Ebenselbes Gestein.

Die Granaten sind größer, aber weniger gefärbt als die vorhergehenden; sie sind in dichten schwarzen, pechähnlichen Schörl, mit etwas weißen Feldspat, eingedrückt.

4. Dergleichen.

Granitell, aus Granaten, Schörl und Feldspat, in kleinen Kristallen.

IV. Gattung.

Worinn die weißen Granaten den vorwaltenden Bestandtheil ausmachen.

Erste Art.

Granit aus weißen Granaten und Schörl.

Dieses sehr dichte Gestein ist zusammengesetzt aus

aus drey Theilen weißer undurchsichtiger und halbdurchscheinender Granaten, dann sehr klein kristallisirten schwarzen Schörl, welcher durch die Verwitterung die Granaten zum Theil ockergelb gefärbt hat.

Zweite Art.

1. Granit, aus weißen Granaten, Schörl und Feldspat.

Die Granaten sind halbdurchscheinend in großen einzelnen Gruppen, und die schwarzen Schörl in Prismen sind in dieser Felsart mit weißem Feldspat vereinigt; das Ganze ist nur schwach zusammenhangend.

2. Dergleichen.

Granitell, dessen Maße weiße Granaten, große und kleine schwarze Schörlprismen, und weißer blätteriger Feldspat sind.

Dritte Art.

Felsart aus Granaten, Glimmer und Feldspat.

Ein

Ein zusammengesetzter Felsstein, mit einer Maße von weißen derben und kristallisirten Granaten, sechsseitigen braunen Glimmer, und weißen Feldspat.

V. Gattung.

Worinn der Feldspat der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste Art.

Ein aus Feldspat, Glimmer und Kalkspat zusammengesetzte Felsart.

Der blätterige und konzentrisch strahlige Feldspat, ist mit Kalkspat vermengt, und enthält schwarzen sechsseitig saulenförmigen großblätterigen Glimmer.

Zweite Art.

1. Granit aus Feldspat und Schörl. Der Feldspat ist strahlig, blätterig und durch-

scheinend weiß, auf ihn sind äußerst kleine schwarze Schörlkristallen aufgestreut.

2. Dergleichen Granit.

Die Strahlen des Feldspats sind hier gegen die der vorigen Art dünner und regelmäßig konzentrisch, auch sind die schwarzen Schörlkristallen häufiger aufgestreut, welche diese Felsart grau aussehen machen.

3. Dergleichen.

Granit, woran der Feldspat durchscheinend weiß, vierseitig-prismatisch kristallisirt und unordentlich aufeinander gehäuft ist. Diese Prismen sind von schwarzen dünnen Schörlnadeln durchgestochen. Das Ganze bildet eine zerbrechliche Maße mit ellyptischen Höhlungen, welche von schwarzen Schörlkristallen ausgefüllt werden.

4. Dergleichen.

Granit aus prismatischen undurchsichtigen zum Theil ausgebleicht rothen Feldspat, und aus schwarzen dünnen nadelförmigen Schörlen.

5.

5. Dergleichen.

Granit, aus weißen Feldspat, und schwarzen äußerst kleinen Schörlkristallen. Man nennt ihn gemeiniglich Granitello.

6. Dergleichen.

Sehr feinkörniger Granitello, aus weißen Feldspat, mit schwarzen Schörlpunkten in Streiffen. Diese Felsart zeigt unregelmäßige Schichten, die nicht über fünf Linien dick sind.

7. Dergleichen.

Granit aus durchscheinenden, theils blätterigen, theils prismatischen Feldspat, und aus schwarzen Schörl. Beydes ist von einem Kalkstein in unregelmäßigen Höhlungen vereinigt. Der Granit ist schwach zusammenhängend, und von zweyter Entstehung.

Dritte Art.

1. Eine aus Feldspat, Schörl und Glimmer zusammengesetzte Felsart.

Diese löcherichte Felsart besteht aus einem Haufen sehr kleiner, weißer Feldspatkristallen, in gerade abgestumpften sechsseitigen Prismen, aus kleinen grünen Schörl, und braunen Glimmer.

2. Dergleichen.

Zerbrechlicher Granit aus weißen Feldspat, schwarzen Schörlnadeln und braunen Glimmer.

3. Dergleichen.

Granit aus weißen durchscheinenden Feldspat, schwarzen prismatischen Schörl und goldfärbigen Glimmer.

4. Dergleichen.

Granit aus weißen undurchsichtigen Feldspat, schwarzen Schörl, und schwarzen Glimmer. Eine Gattung Granitello.

5. Dergleichen.

Granitello aus kleinen Körnern von weissen Feldspat, schwarzen Schörl und blätterigen Glimmer.

6. Dergleichen.

Granitello, aus weißem Feldspat, schwarzen prismatischen Schörl, und schwarzem Glimmer.

7. Dergleichen.

Granit aus den nämlichen Bestandtheilen. Er unterscheidet sich von den vorigen, durch den rothen Feldspat, welche Farbe er durch die Verwitterung des thonigen Schörls erhalten hat.

Vierte Art.

Eine aus weißen Feldspat und Glimmer zusammengesetzte Felsart.

Der braune Glimmer ist mit rothen, großen, sphärischen Granaten gemengt, die auf dem Grunde verstreut liegen, und deren Durchmesser 4, 5, auch 6 Linien beträgt; diese Steinart ist eine Art Saxum glandulosum.

Fünfte Art.

Eine aus Feldspat, Glimmer, Granaten und Schörl zusammengesetzte Felsart.

Besteht aus abwechselnden Lagen von weißem Feldspat, Silberglimmer, und braunen glänzenden Schörl, mit kleinen röthlichen, unregelmäßig verstreuten Granaten.

Sechste Art.

1. Eine aus Feldspat, Schörl und Granaten zusammengesetzte Felsart.

Ein Granit von weißen, durchscheinenden Feldspat in sechsseitigen abgestumpften Prismen und in Blättern. Er enthält pechähnlichen Schörl und kleine dunkelrothe zwölfflächig kristallisirte Granaten, mit rhomboidalischen Flächen.

2. Dergleichen.

Granit mit weißem Feldspatgrunde, schwarzen feinkörnigen Schörl, und weißen

Gra-

Granaten, die manchmal einen Durchmeßer von 5 Linien haben.

Siebente Art.

Eine aus Feldspat, Schörl und Kalkspat zusammengesetzte Felsart.

Der weiße Feldspat ist mit schwarzem Schörl und Kalkspat vereinigt, das Ganze feinkörnig, und mit ein auch zwey Linien dicken regelmäßigen Streifen von schwarzen glimmerigen eisenrostigen Schörl durchzogen. *)

*) Alle bisher sogenannte Graniten, deren keiner nach den angegebenen Gemengtheilen ein ächter ist, sind entweder mehr weniger kompakte Laven, oder After-Porphyre, die auch in alten Gebirgen häufig vorkommen, oder schon gedachtermaßen eigenthümliche vulkanische Gemenge, die nur allein ein Vesuv hervorbringt, der die Steine auf eine sehr verschiedene Weise bearbeitet, unter der Eruption zertrümmert, und dann hier oben zufällig auf allerley Art wieder zusammen gefüget hat. U.

VI. Gattung.

Worinn der Hornstein der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste Art.

1. Eine aus Hornstein, Feldspat und Schörl zusammengesetzte Felsart.

Die Hauptmaße dieser Felsart macht ein röthlicher eisenrostiger Hornstein, mit Kristallen eines weißen blätterigen Feldspats, die zum Theil von dem Hornstein röthlich gefärbt sind, und mit kleinen schwarzen Schörln.

2. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch den in das Aschenfärbige veränderten Hornstein, wie auch durch den aschenfärbigen blätterigen Feldspat. Die veränderte Farbe rührt von der gänzlichen Auflösung der kleinen Schörlkristalle her.

Zweyte

Zweyte Art.

1. Eine aus Hornsteiu, Feldspat, Schörl und Glimmer zusammengesetzte Felsart.

Die Grundmaße ist grauer Hornstein, mit kleinen, weißen, halbdurchscheinenden, vielseitigen Feldspatkristallen, mit derben, grünen Schörl und braunen Glimmer.

2. Die nämliche Felsart.

Granitello mit einem aschgrauen Grunde von Hornstein, dann braunen Glimmer, sehr wenigen Feldspatpunkten, und grünen glasigen Schörl. *)

Dritte Art.

Eine aus Hornstein, Glimmer und Feldspat zusammengesetzte Felsart.

*) Diese 4 unter der Gattung VI. aufgeführte Arten sind offenbare, und zwar ächte Porphyre. Es ist merkwürdig, daß in dieser ganzen Lithologie des Porphyrs gar nicht gedacht wird, da doch derselbe am

Diese Felsart ist eine Gattung Gneis. Der Grund des aschgrauen und zum Theil röthlichen Hornsteins, ist mit sehr schmalen wagerechten Streifen von goldfärbigen Glimmer und weißem Feldspate durchschnitten. Das faserichte Gewebe macht diesen Stein, wenn man ihn verarbeitet, dem versteinten Holze ähnlich.

VII. Gattung.

Worinn der Quarz der vorwaltende Bestandtheil ist.

Erste

Vesuv so häufig liegt, daß ich ihn selbst in mehr denn 30 Beyspielen von dort besitze, und der Verfasser denselben an verschiedenen Stellen selbst aufführt, nur aber immer unter andern Steingattungen und Benennungen verbirgt. Hierinn, und auch in der Verkennung noch mehr anderer Laven, liegt die Ursache, warum der V. so gar viele, von ihm sogenannte ursprüngliche Steine, an welchen nämlich nach seiner Meinung das Feuer keinen Antheil gehabt haben soll, vom Vesuv zusammen brachte. U.

Erste Art.

Granit aus halbdurchscheinenden Quarz und Glimmer.

Der prismatische Silberglimmer vereinigt mit dem Quarze, macht diesen Felsstein aus, den man gewöhnlich grobkörnigen Granit nennt.

Zweyte Abtheilung.

Aufgehäufte Steine.
Saxa agregata. Wall. Gen. 31.

Sandarten.

Saxa conglutinata gramulis, seu arena variorum lapidum. Cronst. §. 276.

I. Gattung.

Sandstein mit Kalk geleimt.

Lapis arenaceus glutine calcareo. Cronst. §. 276. 2.

Erste Art.

1. Röthlicher durch Kalkspat zusammengeleimter Sandstein.

Der Sand macht $\frac{3}{4}$ des Ganzen aus, und hat regelmäßige Löcher; eine Art des cos foraminata, Wall.

2. Dergleichen.

Er unterscheidet sich von dem vorigen durch den vielen Kalkspat, der $\frac{2}{3}$ des Ganzen ausmacht.

3. Dergleichen.

Grauer Sandstein. Der Sand besteht aus äußerst kleinen Bruchstücken von schwarzen Schörl, und wird durch Kalkspat zusammengehalten.

II. Gattung.

Sandstein mit Kalk und Thon zugleich geleimt.

Erste Art.

Feinkörniger Sandstein mit einem kalkigen und thonigen Bindungsmittel.

Lapis cotarius. Wall. ſp. 83.

Diese Steinart ist von Kalkspatadern durchzogen, wenn sie verwittert, macht sie eine eisenocherichte Rinde.

III. Gattung.

Sandstein mit einem unbekannten Bindungsmittel geleimt.

Lapis arenaceus, glutine incognito, forſan argillaceo. Cronſt. §. 176. 3.

Erste Art.

1. Weißlicher Sandstein.

Diese Steinart hat ein sehr feines Gewebe und röthliche Eisenflecke, welche ihm das Ansehen eines Marmors geben.

2. Dunkelgrauer Sandstein, mit weißen undurchsichtigen Quarzadern.

Anmerk. Die Sandsteine sind auf diesem Vulkan an jenen Orten, wo man die ursprünglichen Steine findet, sehr gemein. Es scheint als wären sie schon geschichtet gewesen, bevor sie aus ihren Orten sind gestoßen worden. Die hauptsächlichsten und am meisten vorkommenden habe ich angezeigt, um ihr Geschlecht zu bestimmen.

Breccien.

Saxa conglutinata fragmentis lapidum Cronst. §. 271.

I. Gattung.

Breccien mit kalkiger Basis.

Erste Art.

1. Kalkbreccien.

Breccia von Stücken weißlichten Marmors, eines harten Hornsteins, und einer glimmerigen Felsart.

2.

2. Dergleichen.

Graue Kalbreccia, welche aschfärbige Hornfels-Bruchstücke, einige Glimmerblätter und Bruchstücke von Kalkspat enthält.

3. Dergleichen.

Breccia, in welcher die Kalkerde einige Bruchstücke von schwarzen Hornstein, und blätterigen Stinkstein zusammenhält; das Bindungsmittel ist nur wenig kennbar.

4. Dergleichen.

Breccia aus blätterigem Kalkspat, welcher unregelmäßige Stücke eines grauen Sandsteins von der ersten Art Nr. 3 zusammenhält.

5. Dergleichen.

Breccia, von einer Kalkerde, die Bruchstücke in verschiedenen Größen von Glimmerfels, Hornfels und weißen Marmor einschließt.

II. Gattung.

Breccien mit einer thonigen Basis.

Erste Art.

Thonbreccia.

Verhärteter Thon, welcher deutliche sehr kleine Stücke von weißen Marmor, und Hornfels enthält.

III. Gattung.

Breccien mit einer kieselartigen Basis.

Erste Art.

1. Kieselbreccia.

Röthliche Sandsteinbreccia, mit eingemengten Blättern und Bruchstücken von Kalkspat.

2. Dergleichen.

Röthliche Sandsteinbreccia mit einliegenden kleinen Kaltspatbruchstücken, und weißen blätterigen Feldspatkristallen.

Anmerk. Die Breccien findet man auf dem Vesuv in Menge; man muß aber die ursprüng-

sprünglichen von jenen, die von einer spätern Entstehung sind, unterscheiden. Die ersten enthalten keine vulkanisirten Substanzen; und wir werden verleitet zu glauben, daß sie in dem Zustand zu Breccien sind vereinigt worden, da die Natur noch nicht die Wirkung des vulkanischen Feuers auf den Sandbänken, woher sie kamen, ausübte. Diejenigen Breccien, welche entweder ganz oder zum Theil vulkanische Materien enthalten, sind von einem spätern Ursprunge, und gehören in eine Klaße. Wir wißen von den Schriftstellern der erloschenen Vulkane, daß dergleichen Aufhäuffungen, sich sehr zahlreich, besonders am Fuße und in den Ritzen dieser Vulkane finden. Je mehrere Verschiedenheiten der zusammensetzenden Theile die Breccien enthalten, desto mehrere vor der Verbindung vorhergegangene Auswürfe beweisen sie; und können daher einen beyläufigen Begrif von dem Alter der respektiven Vulkane geben. Sie haben viel bestimmtere und sicherere Unterscheidungsmerkmahle an sich, als die übrigen Veränderungen der Laven oder Substanzen ähnlichen Ursprungs, die in Stücke und Staub zerfallen.

Vul-

Vulkanische Felsarten, in dem Stand, wie sie von dem Vulkan ausgeworfen worden sind.

Erste Klasse.

Vulkanische Felsarten, bey denen man die zusammensetzenden Steine erkennen kann.

Anmerk. Die Steinarten, welche die vulkanischen Felsarten dieses Berges ausmachen, sind der Hornfels, der Hornstein, die rothen Granaten, der Glimmer, der Chrisolith, die weißen Granaten, und der Feldspat. *) Die ersten drey machen die Grundma=

*) Die nämlichen Steinarten machten auch oben die ursprünglichen Steine der ersten Klaße: wie daraus nunmehr auch die vulkanischen bestehen sollen, bedarf einer Erörterung. Es ist nicht genug, sichtbar angebrannte Steine allein für vulkanisch anzunehmen, denn dieß war nur die zweite

maße der andern aus, welche darinn gewöhnlich kristallisirt, oder in Bruchstücken, oder einzeln, oder unter sich in verschiedentlicher Menge und Verhältniß vereinigt, enthalten sind. Eine dieser Substanzen ist beynahe allezeit die vorwaltende, und zeigt sich die erste dem Auge, wenn wir von der vorhergedachten Grundmaße abstrahiren, welche an den Laven nicht immer bey dem ersten Anblick kann erkannt werden, sondern manchmal eine genauere Prüfung fordert. So findet man einige Laven mit Schörl überladen, andere mit Glimmer, weißen Granaten, Chrisolith oder weißen Feldspat. Diese sichtbare Ueberladung hat meine fünf Geschlechter bestimmt. Nach dergestalt festgesetzten Geschlechtern, entstehen die Gattungen von der Verschiedenheit der Grundmaße, und die Arten von der Anzahl und Mischung der andern Substanzen mit der nämlichen Grundmaße. Auf diese Art wird es jedermann leicht fallen, die Laven zu ordnen, oder neue zu den schon geordneten hinzuzufügen. Ich schmeichle mir aber

auch,

te und mindere Wirkung des Feuers: sondern der Vulkan hat aus Granit, Glimmerschiefer, Thonschiefer, und Sandstein neue gänzlich veränderte Steine im Großen hervorgebracht: und diese sind eben des Verfassers Hornfels und Hornstein, dann alle Granaten, der Glimmer, Schörl, Chrisolith und Feldspat. U.

auch, daß meine Eintheilung, die für alle Laven des Vesuvs, welche auch noch künftig gefunden werden, dienen kann, auch zugleich für die Reihe der Steinarten eines jeden andern Vulkans anwendbar seyn wird.

Erstes Geschlecht.

Laven die Glimmer enthalten.

I. Gattung.

Glimmerichte Laven, die einfachen Hornfels zum Grund haben.

Erste Art.

1. Laven mit Hornfelsgrund und Glimmer. Lava mit einem Grunde von ausgebleicht rothen harten Hornstein, der am Stahle Feuer giebt mit kleinen Blättern goldfärbigen Glimmers.

Anmerk. Diese Lava ist in der Mitte dicht, und dennoch in großen Stücken nie ohne

ohne Löcher, so wie es die Laven, welche man dichte nennet, genau genommen niemal sind,*) ja nicht einmal die Basalte. Es würde in das unendliche gehen, wenn man den Zustand aller Laven, wie man sie gegenwärtig in den Ströhmen entweder in einzelnen oder zusammengeformten Stücken findet, unterscheiden wollte. Die durch die Entbindung der Luft hervorgebrachten Löcher sind manchmal klein, manchmal wieder sehr groß, und unordentlich; aber an den Zwischenwänden erkennt man doch die zusammensetzenden Theile der Lava, welche dicht bleibt. Daher muß man zwischen den löcherigten und dichten Laven keinen Unterschied machen, außer wenn die Menge der Löcher, und die Schwäche der Zwischenwände so beschaffen ist, daß man sie nothwendig unter die Schlacken ordnen muß.

Zweite Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde und eingemengten Schörl und Glimmer.

*) Würde wohl schwer zu erweisen seyn, und der Verfasser verfällt hier in einen Fehler, der den ächten vulkanischen Kenntnißen lange Zeit im Wege stund. U.

Lava aus weichen röthlichen Hornfels, der einen erdigen Bruch hat, und beim Anhauchen einen starken Thongeruch von sich giebt. Er enthält kleine Kristalle von thonähnlichen schwarzen Schörl, *) und kleine schwarze Glimmerblätter.

Anmerk. Diese Lava ziehet den Magnet sehr stark an, eine Eigenschaft, die beynahe allen Laven zukömmt; daher werde ich sie auch, um nicht unnöthig das nämliche zu wiederhohlen, nicht berühren, außer wenn sie in einen bemerkungswürdigen Grade vorfällt.

2. Dergleichen

Lava mit grauen, erdigen, wenig zu bemerkenden Grunde, welcher eine Menge Prismen von schwarzen und grünen thonigen Schörl enthält, wie auch große schwarze Glimmerblätter, die eine Breite von einem Zoll erreichen. Bey dem ersten Anblicke hat sie viel Aehnliches mit einem Topfstein.

3.

*) Hier scheint von einer Hornblende die Rede zu seyn. U.

3. Dergleichen

Braune Lava mit einem harten Hornfelsgrunde, und kleinen schwarzen Schörlkristallen, dann kleinen ganz schwarzen Glimmerblättchen; er nimmt eine Politur an.

4. Dergleichen

Harte weinfärbige Lava, die am Stahle Feuer schlägt, mit seltenen und kleinen schwarzen Schörlkristallen, wie auch goldfärbigen Glimmer.

5. Dergleichen

Grauröthliche Lava, mit erdigem Bruche, schwarzen prismatischen Schörl, und schwarzen Glimmer.

Dritte Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde, Granaten und Glimmer.

Die Grundmaße ist hart, aschfarbig, punktenweise glänzend, und mit weißen Granaten bestreut, die durch die schon etwas verwitterende Grundmaße gelb gefärbt sind.

Die schwarzen Glimmerprismen sind sechsseitig, nicht sehr hoch, und scheinen beym ersten Anblicke Schörl zu seyn.

Anmerk. Die meisten Granaten in den Laven sind weiß; nur selten findet man Eisengranaten. Es scheint daß nicht viele dergleichen in dem Feuerheerde des Vesuvs vorhanden sind. Manchmal nehmen die nemlichen weißen Granaten die Farbe der Grundmaße an, in welche sie eingedrückt sind. Dergleichen sind die röthlichen Granaten, wenn sie den röthlichen Hornfels oder den Hornstein zu ihrer Grundmaße haben. Ihre Farbe entstehet entweder von einer Einwirkung des Feuers, oder von einer Auflösung der ursprünglichen Farbe der Grundmaße. Die Stadt Pompeja war auf solcher Lava erbauet. Die nemlichen weißen Granaten sind öfters nur wenig durchscheinend, weil sie ihr Kristallisationswaßer verlohren haben.

2. Dergleichen Lavaart.

Lava mit harten, braunen, in Punkten glänzendem Grunde, mit sehr kleinen weißen Granaten und schwarzen Glimmer.

Anmerk. Diese Lava hat außer der Eigenschaft den Magnet anzuziehen, auch noch diese, ihn zurückzustoßen, so zwar, daß sie

auf

auf eben die Art auf den Magnet, wie der Magnetstein wirkt. Dennoch hat sie keine Wirkung auf das Eisen, so wiederholte Versuche ich auch darüber anstellte, die mir aber alle fehlschlugen. Wenn man sie in der Mitte bricht, so bleibt die Eigenschaft der Richtung der Pole bey jedem dieser zwey Stücke, wie sie bey der ganzen Maße war, und eben so, wenn man diese Lava in noch kleinere Stücke theilt. Die magnetische Flüßigkeit geht durch den kürzesten Durchmeßer der Felsart. Sie zeigen bey dem Versuche sehr verschiedene Punkte, und ich fand daß sich die Stärke in dem Grade vermindert, je weiter man sich von einem Punkte entfernt, wo es scheint, als äußere sie daselbst die stärkste Wirkung. Abbé Breislack, Direktor des neuen Allaunwerkes zu Puzzuolo, fand am Fuße des Berges Albano einen Tuff, der die nemliche Polar-Eigenschaft hat.

II. Gattung.

Glimmerichte Laven mit Hornsteingrunde.

Erste Art.

Lava mit Hornsteingrunde und Glimmer.

Die Lava ist aschgrau und von groben Bruche, mit sehr kleinen schwarzen Glimmerblättern.

Zweite Art.

Lava mit Hornsteingrunde Schörl und Glimmer.

Dunkelaschgraue harte Lava, mit grünen glasigen Schörl in Prismen und in Bruchstücken, mit schwarzem Glimmer in flachen Säulen, auch einigen goldfärbigen Glimmerblättchen.

Zweites Geschlecht.

Laven die Chrisolithe enthalten.

Anmerk. So wie wir noch keine Zerlegung von ursprünglichen Chrisolithen haben, so fehlt uns auch eine von vulkanischen Chrisolithen, um zu erkennen, ob die letzteren zu den erstern gehören, oder von einer verschie-

denen Natur sind. *) Vor dem Löthrohre fliessen sie eben so wenig, als die nicht vulkanischen: aber dieses einzige Merkmahl ist noch nicht hinreichend Herr Lievre meint, in den Pireneen ihren Ursprung in einer Gattung von Topfsteine gefunden zu haben, in welchen sich kleine dem vulkanischen Chrisolithe ähnliche Theilchen befinden, welche im Feuer verhärten. Er und Herr von Baumont versprachen hierüber eine vergleichende Zerlegung. Journ. de Phys. vol. 30. Die Schwierigkeit, eine ansehnliche Menge zusammenzubringen, stehet der genauen Untersuchung dieser Substanzen im Wege.

I. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrund und Chrisolithen.

Erste Art.

Lava aus einfachen Hornfels und Chrisolithen.

*) Sind allerdings von wahren Chrisolithen unterschieden, da sie nichts anders, als vulkanische Gläser sind, wofür sehr viele Beweise sprechen, welche anzuführen, hier der Ort nicht ist. U.

Dieses Stück, welches in dem Thale unter dem Salvadore gefunden worden, ist das einzige, was ich auf dem Vesuv antraf, auf welchen doch die Chrisolithe, so ansehnlich vorhanden sind. Die Grundmaße ist fest und braun; aus ihr ragen gelbe Körner von deutlichen und beynahe regelmäßigen Chrisolithgruppen hervor.

Anmerk. Die Laven dieses Geschlechts scheinen auf dem Vesuv sehr alt zu seyn, weil man sie heut zu Tage nur in geringer Menge findet. Auch habe ich oft Laven mit Chrisolithen auf dem Etna gefunden, welche von alter Formazion sind. In den neueren Auswürfen kommen dergleichen Chrisolithkörner, oder Anhäuffungen derselben, nur sparsam, mit andern Steinarten gemengt vor.

Zweite Art.

Lava mit Hornfelsgrund, gemengt mit Granaten und Chrisolithen.

Anmerk. Die Grundmaße dieser Felsart ist dunkel, sie gehört zu den treppenförmigen Hornfelsen, wie viele andere, welche wir in den folgenden Geschlechtern antreffen

wer-

werden; sie behalten die ursprünglichen Lagen jener Felsart bey, welche im Bruche eine treppenförmige Gestalt zeigt, woher sie auch die Benennung erhalten hat. Die weißen Granaten sind dem unbewaffneten Auge unsichtbar, und die Chrisolithen gelb und kleinkörnig.

Drittes Geschlecht.

Laven die Schörl enthalten.

I. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrunde und Schörl.

Erste Art.

1. Lava von einem einfachen Hornfelsgrunde mit Schörl.

Lava mit erdigem grauem Bruche und einer Farbe, die das Mittel zwischen dem weinfärbigen und aschgrauen hält, dann einigen härteren Theilen, welche am Stahle Feuer geben, wie auch mit sehr kleinen Kri-

stal-

stallen und Bruchstücken von schwarzem Schörl bestreut.

2. Die nemliche

Lava mit harten, braunen, im Bruche körnigen und feuerschlagenden Grunde, mit seltsamen Bruchstücken von schwarzen Schörl.

3. Dergleichen Lava.

Sie unterscheidet sich von der vorigen durch ihre größere Härte und einem muschlichten Bruch. Ihre äußere Rinde von basaltischer Eigenschaft, nimmt durch die Verwitterung eine röthliche Farbe an.

4. Dergleichen

Geschichtete, harte, schwärzliche Lava mit wenigen schwarzen Schörlkristallen. Durch die Einwirkung des Feuers wurden zwischen den ursprünglichen Lagen des Felsens Löcher hervorgebracht.

5. Dergleichen

Basaltinische Lava, die von der Verwitterung mit einer eisenocherichten Rinde überzogen ist. Sie ist sehr hart, obwohl der Bruch erdig aussieht; und kaum be-

mer-

merket man auf selber einige Punkte von schwarzen Schörl, auf einen graubraunem Grunde.

6. Dergleichen

Schwarze Lava, mit einem in Punkten glänzenden Hornfelsgrunde, welcher stark nach Thon riecht, und nur wenig schwarze Schörlprismen enthält.

7. Dergleichen

Dichte Lava von einer ausgebleicht rothen Farbe, mit sehr kleinen Löchern; sie giebt am Stahle Feuer, und zeigt auf dem Bruche helle Punkte. Ich kann nicht bestimmen, ob diese Farbe des Hornfelses ursprünglich sey, oder ob er sie erst durch das Feuer erhalten habe, da er sehr kleine, dem bloßen Auge unsichtbare Schörl enthält. Er zieht die Magnetnadel an.

Anmerk. Alle diese Laven von Nro. 1. angefangen bis hieher, könnte man homogene nennen, weil die Schörlkristalle auf der Grundmaße nur wenig oder gar nicht sichtbar sind. Ich habe sie aber diesem Geschlechte deßwegen untergeordnet, weil ich glaubte es sey beßer ein

ein lokal Sistem zu vereinfachen, als es zu erweitern, da ein solches Sistem dennoch nie alle Abtheilungen und Unterabtheilungen enthalten könnte, mit welchem ein allgemeines Verzeichniß bereichert werden kann.

8. Dergleichen

Laven mit festen, geschichteten, schwarzen Hornfelsgrunde, und vielen schwarzen und dunkelgrünen Schörlkristallen.

Anmerk. Alle stuffenförmigen Hornfelse, welche vulkanisirt wurden, haben auf ihrem Bruche zwischen den Lagen Zwischenräume, die entweder ganz leer, oder mit einer weißen Materie ausgefüllt worden sind, welche, nachdem sie in die Höhlen eingesintert war, mit dem Körper eine Maße ausmachte. Ich kann nicht bestimmen, ob dieses ursprünglich, oder sich erst durch die Einwirkung des Feuers so zugetragen habe.

9. Dergleichen.

Diese Lava unterscheidet sich von der vorhergehenden, durch die Farbe der Grundmaße, welche sich in das ausgebleicht dunkelrothe zieht, wie auch durch die wellenför-

nigen Lagen, die mit einer sehr feinen weissen Linie bezeichnet sind.

10. Dergleichen Lava.

Diese Lava hat einen erdigen Bruch, rothe und graue abwechselnde Lagen, und einen starken erdigen Geruch. Sie enthält schwarze Schörlkristalle, die auf dem ganzen Stein unordentlich ausgesäet sind.

11. Dergleichen

Lava mit Hornfelsgrunde, der hart, schwarz, im Bruche muschlicht und feuerschlagend ist, mit vielen kleinen und grossen schwarzen Schörlkristallen, und dunkelgrünem Schörl, welcher mit der Hauptmasse gleichfärbig ist.

Anmerk. Diese Lava ist vom Auswurfe des Jahres 1789 im Oktober.

12. Eine ähnliche Lava.

Lava mit Hornfelsgrunde, woran der Bruch erdig, die Farbe aber das Mittel zwischen dem Aschgrauen und Himmelblauen ist, mit wenigen schwarzen Schörlprismen.

13.

13. Dergleichen

Lava mit einem harten, weingelben Hornfelsgrunde, und mit schwarzen und grünen Schörlkristallen.

14. Eben dergleichen.

Diese Lava unterscheidet sich von der vorigen durch die lichteren Farben, durch die Menge und Größe der Schörlprismen, und durch ein erdiges Ansehen.

15. Dergleichen

Lava mit weichem schwärzlichgrauen Hornfelsgrunde und großen schwarzen Schörlprismen, die auf dem Grunde stark abstechen.

16. Dergleichen

Lava mit weichen dunkelrothen Hornfelsgrunde, mit schwarzen Schörlprismen, welche vom Grunde losgemacht werden können, wo sie alsdenn einen Eindruck von ihrer sechsseitigen Gestalt, und zweyseitigen Endspitze zurücklassen.

17. Dergleichen

Lava

Lava mit weichen dunkelgrauen Hornfelsgrunde, welcher große Kristalle von schwarzen blätterigen Schörl enthält.

18. Dergleichen

Lava mit grauen weichen Hornfelsgrunde, und großen schwarzen und dunkelgrünen Schörlkristallen. Der Grund dieser Lava hat unregelmäßige Löcher; die Schörle sind darinn unverletzt.

19. Dergleichen

Lava mit hartem, rothbraun verkalkten, im Mittelpunkte lichtlerem Hornfelsgrunde, und kleinen schwarzen Schörlen, die, weil sie klein sind, kaum gesehen werden.

20. Eben dergleichen

Lava mit dichtem, verkalktem Hornfelsgrunde, von der Farbe eines stark gebrannten Ziegels, mit wenigen schwarzen und dunkelgrünen Schörl. Diese Lava hat die Eigenschaft, auf den Magnet zu wirken, nicht verlohren.

Zweite Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde, Granaten und Schörl.

Der grauröthliche Grund dieser Lava ist mit weichem Hornfels, und mit äußerst kleinen kaum sichtbaren weißen Granaten gemengt; sie enthält auch einige schwarze, beyläufig eine Linie dicke Schörlkristalle.

2. Dergleichen

Lava von röthlichen harten Hornfelsgrunde, mit einzelnen, mehr als der Stein selbst gefärbten Punkten. Kleine weiße Granaten sind mit kleinen schwarzen Schörl in die Grundmaße eingemengt.

3. Eben dergleichen.

Lava mit ungleich dichtem Hornfelsgrunde auf welchem einige weiße, undurchsichtige Granaten, und zwey bis drey Linien große Prismen von schwarzem Schörl aufgestreut sind. Sie nimmt eine Politur an.

4. Dergleichen

Lava mit weichen Hornfelsgrunde, in welchen sehr viele kleine Granaten eingemengt sind, die ihre Farbe von dem dunkelgrauen Grunde angenohmen haben; nebst thonigen schwarzen Schörlkristallen. Sie nimmt eine Politur an.

5. Eben dergleichen

Lava mit harten in Punkten glänzenden, braunen und sehr festen Hornfelsgrunde, mit häufig eingemengten braunen, kaum bemerkbaren, ein auch zwey Linien großen Granaten, dann Prismen, und Bruchstücken von schwarzem Schörl; nimmt eine vorzüglich schöne Politur an.

6. Dergleichen

Lava von rothbraunen, im Bruche erdigen Grunde, mit sehr kleinen weißen Granaten, und schwarzen Schörlpunkten.

Anmerk. In dieser Lava findet man, wie in vielen andern kleine Löcher von Eisenkalke im rothen und lichten Glaskopf, der von der Verwitterung der Schörl herkommt, welche die Gestalt von Kristallen oder Bruchstücken des gedachten Steins vorstellen.

7. Dergleichen

Lava mit weichen, grauen, Hornfelsgrunde, und kleinen, röthlichen, die Grundmaße an Menge übertreffenden Granaten; dann seltenen schwarzen Schörlkristallen.

Anmerk. Diese Lava kömmt niemal ohne Löcher vor; demohngeachtet nehmen solche Stücke, die weniger löcherricht sind, eine Politur an, und zwar eine der schönsten zum verarbeiten. Ich bemerkte, daß diese Lava rothe Granaten enthalte, welche man selten, als einen zusammensetzenden Theil in den Laven dieses Vulkans antrift, und welche bey einer einzigen Gattung als Grundmasse eintritt.

8. Dergleichen

Lava mit weichem, weingelben Hornfelsgrunde, gemengt mit weißen und rothen sehr kleinen Granaten, auch schwarzen thonigen Schörlkristallen.

9. Dergleichen.

Diese Lava unterscheidet sich von der vorigen durch die Festigkeit der Grundmaße, weswegen sie auch eine Politur annimmt;

sie

sie enthält auch noch schwarzen glasigen und dunkelgrünen Schörl.

10. Dergleichen

Lava mit dunkelgrauen, in Punkten glänzenden Hornfelsgrunde, mit vielen weissen Granaten, und schwarzen Schörlkristallen.

11. Dergleichen

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch die größeren Granaten, und durch den thonigen Schörl.

12. Dergleichen

Lava von weißlichem weichen Hornfels-Grunde, gemengt mit sehr kleinen, weißen Granaten, einer größern Menge aschgrauer halbdurchscheinender Granaten, und mit grossen schwarzen thonigen Schörlprismen.

Anmerk. Diese Lava enthält, so wie die folgende ebenfalls Eisenkalch in rothen Glaskopf.

13. Dergleichen

Lava mit grünlichen, weichen Hornfelsgrunde, gemengt mit sehr kleinen weißen, einem feinen Sande ähnlichen Granaten, und mit großen, schwarzen, sechsseitigen und achtseitigen Schörlprismen, die zwey bis drey Linien lang und eine oder mehr dick sind.

II. Gattung.

Laven mit Hornsteingrunde und Schörl.

Erste Art.

1. Lava mit weißlichem Hornsteingrunde, welcher eine Menge schwarzen Schörl, theils in Kristallen, theils in Bruchstücken von verschiedener Größe enthält; sie nimmt eine Politur an.

2. Dergleichen Lava.

Diese Lava unterscheidet sich von der vorigen durch die dunklere Farbe der Grundmasse, und durch die glasigen Schörl, die öfters mit grünen gemengt sind.

Anmerk. Diese Lava ist von einem grossen einzelnen Stücke abgeschlagen worden, welches in dem Thale liegt, der den Krater des Vesuvs von dem Berge Somma theilt. An diesem großen Stücke zeigt sich auf einer Seite die Lava, auf der andern klebt eine Lage von unveränderten Granitell, der aus weißen undurchsichtigen Feldspat und schwarzem Glimmer zusammengesetzt ist.

3. Dergleichen

Lava mit aschgrauen Hornsteingrunde, und hierinn eingemengten thonigen Schörl, dann schwarzen Schörlkristallen, die in dem ganzen Stein verstreut sind.

4. Dergleichen

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch einen sehr feinen schwarzen Schörlsand, der mit Hornstein gemengt ist, und ihr ein graues Ansehen giebt.

5. Dergleichen

Lava von weißem Hornsteingrunde, mit vielen prismatischen schwarzen Schörlkristallen.

Anmerk. Diese Steinart würde man, entfernt von den lokal Umständen, keineswegs für eine Lava halten. Das erste Stück, welches ich davon fand, legte ich unter die uranfänglichen Steine, da ich aber nachmals mehrere ähnliche am Fuße des Kraters über der Lava vom Jahr 1779 fand, und auch an jenen Orten, wo man die einzelnen aus der Tiefe heraufgeschleuderten Steine findet, so zweifelte ich nicht mehr an seinen Ursprung. *)

6. Dergleichen

Lava von röthlichem Hornstein, welcher mit Punkten von dunklerer Farbe als die Grundmaße, bestreut ist, wie auch mit thonigen schwarzen Schörlkristallen.

Anmerk. Diese Felsart scheint durch die Verwitterung des thonigen Schörls gefärbt zu seyn; eigentlich ist sie von der Natur der vorigen, und nur eine kleine Abänderung derselben.

Zwei=

*) Aus dieser Anmerkung ergiebt sich, daß der Verf. alles für Lava hält, und Lava nennt, was aus dem Krater ausgeworfen worden, es mag vom vulkanischen Feuer bearbeitet worden seyn, oder nicht. U.

Zweite Art.

1. Lava mit Hornsteingrunde, Glimmer und Schörl.

Bestehet aus aschgrauen Hornstein, mit kleinen schwarzen Glimmerblättern, und schwarzen prismatischen Schörlkristallen.

Dritte Art.

1. Lava mit Hornsteingrunde, Granaten und Schörl.

Graue Lava von erdigem Bruche, mit in die Grundmaße eingestreuten, aber wenig auffallenden Granaten, dann schwarzen thonigen prismatischen Schörlkristallen.

2. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch die härtere in Punkten glänzende Hauptmaße. Außer den weißen Granaten enthält sie auch noch braunröthliche Granaten, deren Dicke öfters zwey Li-

nien beträgt; der Schörl ist in dieser Lava in kleineren Kristallen enthalten.

3. Dergleichen.

Eine sehr feste und schwere Lava von aschgrauen Hornstein, mit einer unendlichen Menge, sehr kleiner, dem bloßen Auge unsichtbarer rother Granaten, und mit schwarzen prismatischen Schörlkristallen.

Vierte Art.

1. Lava mit Hornsteingrunde, Feldspat und Schörl.

Die weiße Hornsteingrundmaße, ist mit durchscheinenden Feldspatblättern von verschiedener Größe bestreut, und mit einer Menge schwarzer Schörl in Prismen und Bruchstücken.

Anmerk. Diese Lava gehört, zu der in dem Ausbruche vom Jahr 1779, durch den Krater einzeln ausgeworfenen Stücken. Aus dem Mittelpunkte herausgenommen, da die äußere Rinde zu einer getiegerten vulkanischen Schmelz geworden, weiset sie hin auf die ursprüngliche Zusammensetzung in ihren Farben.

2.

2. Dergleichen

Lava mit weißen in Punkten glänzenden Hornsteingrunde, bestreut mit weißen, durchscheinenden, blätterigen, sehr auffallenden Schörl, und mit schwarzem Schörl in dünnen Nadeln.

Anmerk. Wenn man die Feldspatkristallen aus ihrer Grundmaße herausnimmt, so lassen sie einen Eindruck zurück. Ohne die lokal Umstände zu wißen, wäre man nicht im Stande diese Lava von den ursprünglichen Steinen zu unterscheiden.

3. Dergleichen

Lava mit grauen Hornsteingrunde, in welchem sehr kleiner Sand von schwarzen Schörl eingemengt ist, der einige Bruchstücke von weißen, undurchsichtigen Feldspat, und piramidalische glasige schwarze Schörlkristalle enthält.

III. Gattung.

Lava von Hornsteingrunde mit Hornfels gemengt, und Schörl.

Anmerk. Die Mischung, obwohl sie nur mechanisch ist, ist manchmal doch so wenig auffallend, daß das bloße Betrachten, nicht hinlänglich ist, sie zu bestimmen. Nachdem ich die Vereinigung zweyer Gemengtheile, in vielen Grundmaßen der gebrannteu Steinarten beobachtet hatte, so habe ich mir eine Eintheilung festgesetzt. Wollte man von einer großen Menge Laven handeln, so müßte man auch zwischen der Fürwaltung des Hornsteins und des Hornfelses, weil sie nie in gleicher Menge vorhanden sind, unterscheiden. Alle diese mindern Unterscheidungen aber schicken sich nicht für ein kleines Verzeichniß, daß nur dahin gerichtet ist, die Ideen überhaupt festzusetzen, nach welchen dasselbe fortgesetzt werden könnte.

Erste Art.

1. Schwarze Lava mit muschlichtem Bruche, deren Grundmaße beym Anhauchen einen thonigen Geruch von sich giebt. Sie ist mit Hornstein gemengt, dessen schuppige Theile mit einer stark vergrößernden Linse sichtbar sind. Diese Lava enthält auch einige kleine schwarze Schörlkristalle.

2. Hornstein, Hornfels, und Schörl.

Die=

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch die dem bloßen Auge sichtbaren Gemengtheile der Grundmaße.

3. Hornstein, Hornfels und Schörl.

Lava mit grauröthlicher im Bruche erdiger Grundmaße, und mit kleinen schwarzen Schörlpunkten.

4. Dergleichen

Lava, die beym ersten Anblicke röthlicher Hornstein zu seyn scheint, die aber beym Anhauchen einen starken thonigen Geruch von sich giebt. Ihr Bruch ist muschlicht. Sie enthält auch noch sparsam, sehr kleine Bruchstücke von schwarzem Schörl.

5. Dergleichen

Dichte Lava mit deutlichen Lagen, und einer Grundmaße von braunem Hornfels, mit eingemengtem röthlichen Hornfels, und kleinen schwarzen Schörlkristallen; sie nimmt Politur an.

Anmerk. Alle in diesem Verzeichniße beschriedene Laven nehmen eine Politur an,

aus-

ausgenommen einige wenige, die entweder einen sehr weichen Hornfels zur Grundmaße, oder die so nahe aneinander befindliche Löcher haben, daß nur unbedeutende Zwischenwände bleiben. Ich berühre die Politur nur bey jenen Laven, die solche zufolge wirklicher Versuche annehmen, und bey welchen sie wegen der vollkommenen Härte und tauglichen Materie dauerhaft verbleibt. Der Hornsteingrund, wenn er sehr schuppig ist *), nimmt keine Politur an.

6. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch die Dichtheit, die durch keine Lagen unterbrochen wird, und durch die Schörlkristalle, welche hier mehr sichtbar sind.

7. Dergleichen

Lava mit erdigem Bruche, und von weingelber Farbe, bey der man das Gemenge

der

*) Schuppiger Hornstein (petroselce) wäre schwer begreiflich, wenn nicht der Verfasser oben bey der ersten Abänderung angemerkt hätte, daß er dieses Gewebe nur durch eine stark vergrößerende Linse wahrgenommen habe. U.

der Grundmaße nicht sogleich wahrnehmen kann. Sie enthält einige wenige schwarze Schörl.

8. Dergleichen

Lava mit grauem Grunde, der aus sehr kleinen weißen Hornsteinpunkten, und aus braunem Hornfels zusammengesetzt ist, mit schwarzen prismatischen Schörlkristallen.

Anmerk. In dieser Lava, die zu den Ausbrüchen vom Jahre 1767 gehöret, findet man unter sich verschiedene Anhäuffungen von gelben Chrisolithe, welche deswegen nicht als ein Gemengtheil dieser Lava betrachtet werden können.

9. Dergleichen

Lava mit dunkelgrauen Grunde und schwarzen Schörlkristallen. Diese Lava, die sich in einzelnen Stücken findet, theilt sich in zwey Zoll hohe Lagen, und so hat sie das Ansehen eines Basalts in Tafeln.

10. Dergleichen

Lava mit grauen, in Punkten glänzenden, im Bruche muschlichtem Grunde, mit kleinen Kristallen von thonigen Schörl.

11. Dergleichen

Lava mit röthlichen Hornsteingrunde, gemengt mit braunen in Punkten glänzenden Hornfels, nebst sehr kleinen Bruchstücken von schwarzem Schörl.

Anmerk. Dieses besondere Stück, wurde ganz am Fuße des Hügels der Kamaldolenser gefunden, und stellt eine Felsart mit abwechselnden Schichten vor. Die höchsten sind aus der beschriebenen Lava zusammengesetzt, welche von einer wagrechten Schichte von Granitell durchgeschnitten wird, der aus weißem Feldspat als Grundmaße, und aus schwarzen Schörlnadeln besteht *).

12.

*) Ungeachtet der heut zu Tage etwas erweiterten Granit-Benennung, würde ich doch eine Maße von Feldspat mit Schörl, nie Granitell nennen, am wenigsten, wenn sie, wie hier der Fall ist, eine Grundmaße hätte, mit welcher sich kein Granit verträgt, und wenn sie mir überdas auch noch auf dem Vesuv vorkäme. Die alten erloschenen Vulkane, und zumahlen die isolirten konischen Hügeln in Ungarn und Siebenbürgen, bestehen immer aus einer, mit schwarzen Schörlnadeln oder Schörlprismen mehr weniger besetzten solchen grauen Maße,

die

12. Dergleichen

Braune in Punkten glänzende, sehr schwere Lava, mit vielen glasigen schwarzen und dunkelgrünen Schörl. Sie nimmt eine Politur an.

Anmerk. Wird in großen einzelnen Stücken in dem obern Thale zwischen dem Berge Somma und dem Krater gefunden. Sie ist äußerlich löchericht und eyförmig. Hat man die äußere Rinde abgelößt, so findet man sie in ihrer Mitte gar nicht verändert.

13. Dergleichen

Graue im Bruche erdige Lava, mit kleinen piramidalischen schwarzen Schörlkristallen.

14.

die dem freien Auge als ein verhärteter Thon, dem bewafneten aber als Feldspat erscheinet. Diese allgemein bekannte Steinart wird bald schlechtweg Lava, bald Porphyr, bald After-Porphyr genannt: aber für Granit oder Granitell, hat sie bis itzt wohl Niemand angesehen. U.

14. Dergleichen

Dunkelgraue, in Punkten glänzende Lava, mit großen Kristallen von schwarzen blätterigen und grünen glasigen Schörl.

Zweite Art.

1. Lava aus einer Grundmaße von Hornstein, der mit Hornfels gemengt ist, wie auch aus Granaten und Schörl.

Braune Lava, in der ihrer Grundmaße eine Menge sehr kleiner weißer Granaten eingemengt ist, mit wenigen schwarzen thonigen Schörln.

2. Hornstein, Hornfels, Granaten, und Schörl.

Lava mit grau röthlichem Grunde. Der weiße Hornstein ist von braunen glänzenden Hornfels, und sehr kleinen rothen, dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Granaten vollgesteckt. Sie enthält viele schwarze Schörle, theils in Prismen, theils in Bruchstücken.

cken. Diese Lava nimmt eine sehr schöne Politur an.

3. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch die weißen Granaten, welche sich mit dem Hornstein vermengen.

4. Dergleichen

Dichte, dunkelgraue, im Bruche erdige Lava mit weißen kleinen Granaten, die in einzelnen unter sich abstehenden Gruppen aufgehäuft sind, mit schwarzen Schörlkristallen.

Anmerk. Diese Lava bildet die Basalte, die ich in der obigen Einleitung angeführt habe, und welche vom Herrn Ritter Hamilton nach dem Ausbruche im Jahre 1779. aufgesammlet worden. *) Ich traf sie auch außer dem Krater in unangegriffenen Stücken an; einige verglasten sich durch die zweite Wirkung des Feuers, welche

*) Also eine Bestätigung des Hamiltonschen Fundes, der bis itzt von mehreren Antivulkanißen in Zweifel gezogen wurde. U.

ihnen aber dennoch ihre bald viereckige, bald fünfeckige Form nicht benahm. *)

IV. Gattung.

Lava aus einer Grundmaße von Granaten mit Schörl.

Erste Art

1. Lava, die zur Grundmaße rothe Granaten mit einigen kleinen weißen Granaten hat; und mit schwarzem thonigen Schörl bestreut ist.

2.

*) Die mehresten der bisher beschriebenen Laven, und auch viele der noch folgenden, sind zum Theil ächte, zum Theil After-Porphyre, von welcher Benennung aber sich der Herr Verfaßer schon erinnertermaßen eben so sorgfältig, als von jener des Trappes und auch des Basaltes enthalten hat. Warum? sehe ich nicht ein. U.

2. Granaten und Schörl.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch die dunkelrothe Farbe der Grundmaße.

Viertes Geschlecht.

Laven mit Granaten.

I. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrund und Granaten.

Erste Art.

1. Lava mit einfachen Hornfelsgrund und Granaten.

Diese braune erdige Lava enthält kleine weiße Granaten.

2. Hornfels und Granaten.

Diese Lava ist hart, hat eine braune Farbe, einen muschlichten Bruch, und giebt

am Stahle Feuer. Die Granaten sind weiß, sehr klein, und dem bloßen Auge unsichtbar.

3. Dergleichen

Lava mit harten, in Punkten glänzenden, weingelben Hornfelsgrunde, mit kleinen, weißen, regelmäßig verstreuten Granaten.

4. Dergleichen

Lava von braunröthlichem dichten Grunde mit kleinen Anhäuffungen weißer Granaten.

5. Dergleichen

Braune im Bruche erdige Lava, mit weißen theils undurchsichtigen, theils halbdurchscheinenden Granaten.

Anmerk. Diese Lava enthält oft weiße undurchsichtige Granaten, die gar keine regelmäßige Form haben, und von welchen die Maße gedrückt, und in wunderbare Gestalten verlängert worden zu seyn scheint.

6. Dergleichen

Braune Lava, mit einem in Punkten glänzenden Hornfelsgrunde, welcher weiße halbdurch-

durchscheinende in 24 Trapezen kristallisirte Granaten enthält, von der Dicke eines Zolls bis zu der einer Viertellinie.

Anmerk. An vielen Orten des Vesuvs werden einzelne Stücke dieser Lava angetroffen, deren Grundmaße bald verwittert bald fest ist. Man kann nicht bestimmen, ob sie von einem nachher begrabenen Ausfluße, oder von einem vulkanischen Hagel herrühren.

Zweite Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde Schörl und Granaten.*)

Lava aus glänzenden, braunen, in das Blaue sich ziehenden Hornfels, mit einigen wenigen Bruchstücken von schwarzem Schörl und sehr kleinen weißen Granaten.

*) Ist schon oben unter dem dritten Geschlecht der ersten Gattung, und zweiten Art aufgeführt worden, nur stehen dort die Granaten vor dem Schörl. U.

Anmerk. Diese Lava bekömmt durch die Verwitterung eine eisenockerichte Rinde, und das Ansehen eines Sumpfeisenerzes.

2. Hornfels, Schörl und Granaten.

Braune erdige Lava, mit etwas thonigen schwarzen Schörl, und einzeln aufgehäuften halbdurchscheinenden weißen Granaten.

3. Dergleichen

Dichte im Bruche muschlichte, weingelbe Lava, mit kleinen schwarzen Schörl, und kleinen weißen Granaten. Sie nimmt eine Politur an.

4. Dergleichen

Braune Lava mit etwas schwarzen Schörl, und kleinen weißen Granaten; sie ist einer Politur fähig.

5. Dergleichen

Lava von dunkelrothem Grunde mit Bruchstücken von schwarzen Schörl, und weißen halbdurchscheinenden Granaten.

6. Dergleichen

Lava mit braunen, in Punkten glänzenden Hornfelsgrunde, mit schwarzen thonigen

gen Schörlkristallen, und weißen Granaten, deren Mitte manchmal schwarze Schörle enthält.

Anmerk. Die großen weißen Granaten dieser sechsten Abänderung, enthalten oft in ihrer Mitte Theilchen von schwarzem Schörl, oder harten Hornfels, welche Theile als die ersten Anlagspunkte der Kristallisation gedient zu haben scheinen. Diese vulkanische Felsart enthält überdies auch noch faserigen schwarzen Schörl von blätteriger Figur, in der Größe einer Linie und darüber, welcher äußerlich mit einer so dünnen Rinde von weißen Granaten überzogen wird, daß die Maße des Schörls, die der Granaten um vieles übertrift, welche letztere vielleicht eher überfallen wurden, als sie den verhältnißmäßigen Antheil nehmen konnten. Die weißen Granaten der uranfänglichen Steine, die bald durchscheinend bald undurchsichtig sind, enthalten keine Schörle dieser Art in ihrer Mitte, demohngeachtet sind sie doch allezeit äußerlich mit denselben begleitet, wie ich angemerkt habe.

7. Dergleichen

Lava, mit harten in Punkten glänzenden Hornfelsgrunde, schwarzen Schörlkristal-

stallen und undurchsichtigen, in das Grüne sich ziehenden Granaten.

8. Dergleichen

Lava mit einem grünlichen Hornfelsgrunde, in welchem schwarze blätterige Schörle, und halbdurchscheinende aschgraue Granaten eingemengt sind.

9. Dergleichen

Lava aus aschgrauen Hornfelsgrunde mit schwarzen thonigen Schörl in Prismen und auch in Bruchstücken, nebst weißlichen Granaten.

10. Dergleichen

Harte leberfarbe in Punkten glänzende Lava, mit einer großen Menge schwarzer thoniger Schörle, deren einige in einem rothen Glaskopf mit aschgrauen Granaten verändert sind.

11. Dergleichen

Lava mit hartem Grunde, der auf einer Seite dunkelgrau, und auf der andern röthlich ist, gemengt mit kleinen schwarzen

Schörln,

Schörln, und halbdurchscheinenden weißen Granaten.

Anmerk. Diese Lava, die man in großer Menge in einzelnen Stücken, um den Krater herum findet, ist nie ganz dicht, weil ihr Grund voll sehr kleiner Löcher ist, ohne daß die Schörle und Granaten eine merkbare Veränderung erlitten haben *). Aus Mangel der dichten Abänderung führe ich nur die löcherige an.

12. Dergleichen

Lava mit einer harten, röthlichen Hornfels-

*) Eine vollends unbegreifliche Behauptung von zwey so leichtflüßigen, in einer geflossenen Lava liegenden Steinarten. Diese unnatürliche Meynung hat schon Herr Voigt in den übersetzten Bemerkungen über die Ponza Inseln, wie auch mein Vater in seinen Bemerkungen von Karpathen, gegen Herrn von Dolomieu gerügt. Schörle und Granaten sind entweder vom Feuer unmittelbar gebildet worden, oder aber erst später, und nach der Erkaltung in Höhlen der Laven durch Infiltration entstanden; nie aber konnten sie vor der Bearbeitung des Feuers schon vorhanden gewesen, und unverändert geblieben seyn. U.

felsgrundmaße, welche mit kleinen Bruchstücken von schwarzen und dunkelgrünen Schörl, und mit weißen halbdurchscheinenden, zum Theil röthlichen Granaten bestreut ist. Sie nimmt eine Politur an.

Anmerk. Die zwey Laven Nro. 11. und 12. ziehen die Magnetnadel sehr stark an, obwohl sie nicht viel Schörl enthalten. Ich habe durch Versuche erfahren, daß das Eisen in der Grundmaße enthalten ist. Dieses brachte mich dahin, zu glauben, daß die rothe Farbe der Laven, überhaupt nicht von der Verkalkung herrühre, sondern, daß einige sie schon ursprünglich gehabt, und beybehalten haben. Es ist auch sicher, daß sie von der Dephlogistikazion des Eisens herkommen kann, und es würde nöthig seyn, eine Farbe von der andern durch das Mittel der Magnetnadel zu unterscheiden; dieses aber verhindert die Vielheit der eingemengten verschiedenen Theile. Der schwarze Glimmer in den Laven zieht gleichfalls die Magnetnadel an, und dies thun beynahe auch alle Schörle, die man dort findet, aber von der Mutter nicht trennen kann.

13. Dergleichen

Lava aus grauen glänzenden, im Bru-

che

che erdigen Hornfelsgrunde, mit schwarzen thonigen Schörlkristallen und aschgrauen Granaten.

Anmerk. Die weissen Granaten nehmen leicht die Farbe der Grundmaße, in welcher sie eingedrückt sind, an. So sind die Granaten bey Nro. 12. röthlich, durch die rothe Farbe, welche sie von der Grundmaße erhalten haben. Wäre sie eine natürliche Farbe des Felsens, oder von der Wirkung des Feuers entstanden, so könnte man nicht unterscheiden, wie sie ihre Härte und den Zusammenhang der Theile beybehalten habe.

14. Dergleichen

Lava aus lichtgrauem Hornfelsgrunde, mit sehr kleinen weißen undurchsichtigen Granaten, und schwarzen Schörlkristallen gemengt; sie ist etwas porös.

15. Dergleichen

Lava aus braunem Hornfelsgrunde, dessen sehr kleine Poren dem bloßen Auge unsichtbar sind, mit schwarzem Schörl und weißen aufgehäuften Granaten.

Anmerk. Außer den weißen Granaten, welche in den Laven 24 flächig oder zirkelrund gefunden worden, sind hierinn auch noch kleine Parthieen von Granaten zusammengehäuft, die gleichsam Strahlen bilden, welche aus einem Mittelpunkte ausgehen, und sich in krumme Linien enden, wie die Blätter einer kleinen Blume. Manchmal sind die Granaten nicht ganz, sondern Abschnitte von Kugeln, die simmetrisch neben einander gestellt sind.

16 Dergleichen

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch die Dichtigkeit der Grundmaße, und durch Parthien von größeren Granaten, welche milchfärbig sind, und den glasigen Bruch des weißen Pechsteins haben. Sie nimmt eine der schönsten Polituren an.

17. Dergleichen

Diese Abänderung unterscheidet sich durch die ausgebleicht rothe Farbe der Grundmaße, und durch die undurchsichtigen Granaten.

18.

18. Dergleichen

Braune im Bruche erdige Lava, mit etwas schwarzem Schörl, und vielen weißen undurchsichtigen Granaten in verschiedenen unregelmäßigen Gestalten.

19. Dergleichen

Lava aus verkalktem Hornstein, dessen Grund weinfärbig geworden ist. Die Schörle behielten ihre Figur, sie wirken aber nicht auf die Magnetnadel; die weißen Granaten sind mehlig.

20. Dergleichen

Verkalkte Lava, woran sich die Grundmaße hornfelsig zeigt; beym Anhauchen wird sie röthlich. Die Schörl und Granaten sind wie bey der vorigen Abänderung beschaffen.

Dritte Art.

Lava mit Hornfelsgrunde, Glimmer und Granaten.

Diese

Diese harte Lava ist treppenförmig, und aus dunkelgrauen Hornfels, mit kleinen schwarzen Glimmerblättchen, wie auch aus weißen undurchsichtigen Granaten von unregelmäßiger Gestalt zusammengesetzt.

Vierte Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde, Glimmer, Schörl und Granaten.

Die Grundmaße dieser grauen Lava ist harter Hornfels, der mit schwarzen und grünen kleinen Schörl, dann einigen schwarzen Glimmerblättern, und mit kleinen weißen Granaten, unter denen einige größere vorkommen, besetzt ist. Der ganze Fels bricht treppenförmig, wie der Trapp.

2. Dergleichen.

Die braune und poröse Lava ist mit schwarzen Schörlkristallen, schwarzen Glimmerblättern, und großen Anhäuffungen milchweißer Granaten besetzt, deren Dicke fünf bis acht Linien beträgt.

Fünfte Art.

Lava mit Hornfelsgrunde, Schörl Feldspat und Granaten.

Der grünliche Grund dieser Lava ist ursprünglich treppenförmig und vom Feuer zum Theil verändert worden, welches sie löcherricht machte. Sie enthält einige wenige Bruchstücke von Schörl, durchscheinende Feldspatblätter, und weiße Granaten. Ein Theil der Grundmaße ist durch das Feuer verhärtet worden.

II. Gattung.

Lava mit Hornsteingrunde *), Schörl und Granaten.

Er=

*) Was der deutsche Litholog eigentlich Hornstein (petrosilex) nennt, kommt nie in Laven vor; daher ist unter petroselce, was ich nicht anders, als mit Hornstein übersetzen konnte, allemahl eine dichte und harte, dem Basalte oder auch ei=

Erste Art.

1. Lava mit Hornsteingrunde, Schörl und Granaten.

Grauröthlicher im Bruche schuppiger Hornstein, mit kleinen Bruchstücken von schwarzen Schörl, und kleinen weißen halbdurchscheinenden Granaten.

2. Dergleichen

Graue Lava, mit einem etwas porösem Grunde, gemengt mit kleinen schwarzen Schörl, und weißen aufgehäuften Granaten.

3. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch den wenigen Schörl, weßwegen der Grund eine lichtere Farbe hat. Ist einer Politur fähig.

4.

einem Jaspis sich näherende Lava zu verstehen, die gemeiniglich Feuer schlägt, schwer entzwey bricht, immer Einmengungen hat, und vor dem Löthrohre fließt: alles Eigenschaften, die dem ächten vom Wasser entstandenen petrosilex und Jaspis nicht zukommen. U.

4. Dergleichen

Harte in Punkten glänzende, weinfärbige Lava, mit schwarzen glasigen Schörlkristallen, und poliedrischen, undurchsichtigen, rosenrothen Granaten.

Anmerk. Diese Lava, die man in einzelnen Stücken an vielen Orten des Vesuvs findet, ist jener ähnlich, die man aus den Ruinen von Pompeja hervorgräbt, nur hierinn weicht sie ab, daß sie porös ist. Die Farbe der Granaten kömmt von der Grundmaße her: obgleich man sie in dem nemlichen Stücke, bald mehr bald weniger gefärbt findet. Die Zerlegung zeigt ihre Verwandtschaft mit den weißen Granaten. Sie läßt sich poliren.

III. Gattung.

Lava mit Horsteingrunde, eingemengtem Hornfels, Schörl und Granaten.

Erste Art.

1. Lava deren Grundmaße mit Hornstein, Hornfels, Schörl und Granaten gemengt ist.

Harte braune Lava, auf deren Grundmaße die schwarzen Schörl kaum zu bemerken sind, mit kleinen weißen, theils einzelnen, theils aufgehäuften Granaten.

2. Hornstein, Hornfels, Schörl und Granaten.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch den braunröthlichen Grund.

3. Dergleichen

Treppenähnliche aschgraue Lava, mit kleinen Bruchstücken von Schörl, und vielen weißen undurchsichtigen aufgehäuften Granaten.

4. Dergleichen

Lava mit grauem schuppigen Grunde, mit Bruchstücken von schwarzen Schörl und wenigen deutlichen milchweißen Granaten.

5. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch die halbdurchscheinenden Granaten.

6. Dergleichen.

Eine der vorigen ähnliche Lava, doch bestehet hier der Grund aus kleineren Schuppen.

Anmerk. Viele Stücke dieser Lava wurden vom Herrn Ritter Hamilton, nach dem Auswurfe vom Jahre 1779. gefunden. Ihre basaltinische Form ist erkennbar, da sie einige Seiten und Ecke beybehielten, obgleich man diese mit Sicherheit nicht bestimmen kann.

7. Dergleichen

Lichtweingelbe im Bruche erdige Lava, mit schwarzen Schörlkristallen, und weißen Granaten, deren einige von der Grundmaße etwas gefärbt sind.

8. Dergleichen

Harte weingelbe kleinlöcherichte Lava, mit wenigen schwarzen Schörl, und röthlichen Granaten.

9. Dergleichen.

Lava von grauen schuppigen Grunde, mit schwarzen glasigen Schörlkristallen, und undurchsichtigen aschgrauen Granaten.

10. Dergleichen

Poröse braune Lava, mit etwas schwarzem Schörl, und Anhäuffungen weißer halbdurchscheinender Granaten.

Anmerk. Von dieser Lava wird ein Stück eines vom Feuer verschont gebliebenen Granitells überzogen, der aus weißen Feldspat, schwarzem Glimmer, und schwarzen Schörln zusammengesetzt ist. *)

*) Nicht lange zuvor klebte eine Lava an einem ursprünglichen Stein, hier überziehet sie denselben. Wie war dieses Kleben, wie dieser Ueberzug beschaffen? War ein netter präziser Abschnitt zwischen beyden Steinarten wahrzunehmen, oder nicht? Aus den gebrauchten wörtlichen Ausdrücken, sollte man freylich Ersteres glauben: dennoch aber bleibt bey diesem so sehr wesentlichen Umstand, der Wunsch einer genaueren und verläßlicheren Bestimmung übrig. Sollte sich denn aber auf diesem Vulkan nicht einst ein nur von aussen, oder nur von einer Seite vulkanisirtes, von innen aber, oder von der andern Seite noch unangegriffenes, und zugleich solches Steinstück finden, wo die Feuerwirkung sich nur allgemach verlohren hätte, und wodurch man also der so wichtigen Wahrheit näher käme: was für Lavaarten der Vulkan aus dieser jener unbezweifelt neptunischen Felsart, das ist, aus Gra-

Fünftes Geschlecht.

Laven mit Feldspat.

I. Gattung.

Lava mit Hornsteingrund und Feldspat.

Erste Art.

1. Lava mit Hornsteingrunde, Schörl und Feldspat.

Diese graue Lava mit schuppigem Grunde, enthält sehr kleine, in die Grundmaße selbst eingemengte Bruchstücke von schwarzen Schörl, und eine Menge Feldspat in undurchsichtigen Blättern, welche sich mit der Farbe der ganzen Maße vermengen.

Granit, Kalk, Sandstein, Glimmerschiefer, oder Thonschiefer zubereitet? Den Basalt, Porphyr, Trapp, oder Mandelstein dahin nicht gerechnet, die schon für sich Feuergeburten sind, und waren. U.

Anmerk. Durch die Verwitterung einiger Schörle in röthlichen Ocker, werden die ursprünglich weißen Feldspatkristallen gefärbt.

2. Hornstein, Schörl und Feldspat.

Diese Abänderung unterscheidet sich durch eine dunklere Farbe und mehrere Härte, wodurch sie fähig wird, eine Politur anzunehmen.

3. Dergleichen.

Diese Lava ist manchmahl porös, leicht, in einigen Theilen sehr fest, mit einem weißlichen Hornsteingrunde von gleichartigem Bruche (frattura unita) mit sehr kleinen schwarzen Schörl, und vielen blätterigen durchscheinenden Feldspat.

4. Dergleichen

Aschfärbige Lava, die leichter, als die vorige ist mit kleinen Poren.

Anmerk. Die Laven von Nro. 3 und 4 sind sehr wichtig, weil sie den Uebergang in den weißen faserigen Bimssteine machen. Die von Nro. 3 fieng an im Feuer *) zu schmelzen,

*) Nach einer obigen Aeußerung des Verfaßers, scheint hier: das zweite Mahl, stehen zu sollen. U.

zen, und zeigt in den Zwischenräumen den Anfang der Fäden; übrigens ist sie fest. Die mit Nro. 4 bezeichnete hat unregelmäßige Poren, oder die Fäden sind noch deutlicher als die vorhergehenden. Beyde laßen sich doch an ihrer Grundmaße erkennen. Wenn wir von den Bimsteinen reden werden, wird man die Abstuffung sehen.

Zweite Art.

Lava mit Hornsteingrunde, Schörl, Glimmer und Feldspat.

Diese Abänderung mit grauem Grunde, in welche eine Menge kleiner, schwarzer Schörl eingemengt ist, würde man nicht von einer ursprünglichen Felsart unterscheiden können, wenn man nicht auf die Umstände der Lage Rücksicht nehme. *) Der schwarze Glimmer ist darinn in Blättern und in gedruckten Prismen enthalten: der Feldspat in undurchsichtigen Kristallen.

*) Schon wieder soll die Lage die Vulkanität bestimmen, als ob der Vesuv nicht auch unveränderte Steine naßer Entstehung, z. B. Kalk und Granit auswürfe. U.

II. Gattung.

Lava mit Hornsteingrunde gemengt mit Hornfels, und Feldspat.

Erste Art.

1. Lava mit Hornsteingrunde, eingemengtem Hornfels und Feldspat.

Diese im Bruche schuppige dunkelgraue Lava enthält wenige Blätter von weißem Feldspat.

2. Hornstein, Hornfels und Feldspat.

Diese Lava könnte man getiegert nennen, weil man auf dem weißlichen Hornsteingrunde, runde braune Körner Hornfels hervorstehen sieht; Feldspate sind nur in geringer Menge darinn enthalten.

3. Dergleichen

Lava aus grauen, schuppigen Hornstein, gemengt mit Hornfels, und dem bloßen Auge unsichtbaren Feldspate, welcher mit der Grundmaße gleichfärbig ist.

4. Dergleichen.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch die mehr melirte und hellere Farbe der Grundmaße, und durch den deutlich erscheinenden blätterigen Feldspat.

5. Dergleichen

Braune, röthliche Lava, in welcher der harte Hornfels um vieles vorwaltet, mit sehr vielen halbdurchscheinenden Feldspatkristallen.

Zwente Art.

Lava mit Hornsteingrunde, eingemengtem Hornfels, Schörl und Feldspat.

Diese Lava, welche ursprünglich blätterig, und zum Theil dunkelröthlich, zum Theil weißlich ist, enthält eine große Anzahl sehr kleiner schwarzer Schörlkristalle, und weißen durchscheinenden Feldspat in breiten und dünnen Blättern.

Dritte Art.

Lava mit Hornsteingrunde, eingemengtem Hornfels, Glimmer und Feldspat.

Diese braune manchmal löcherichte Lava, hat nebst den kleinen schwarzen Glimmerblättchen, auch eine große Menge Feldspatkristalle. Sie enthält Stücke von aschfarben Hornfels, welche der Gestalt nach, den weißen Granaten nahe kommen; einige dieser Stücke haben Riße, welche sie von allen Seiten durchkreutzen. *)

Anmerk. Aus der Menge der Verschiedenheiten, welche von der Mannigfaltigkeit der Anzahl und Menge der zusammensetzenden Theile entstehen, und welche die bis itzt von mir beschriebenen Maßen der Laven ausmachen, wird jedem leicht begreiflich seyn, daß die Zerlegung, welche Herr Bergmann unternommen hat, auf keinerley Weise auf das Allgemeine der vulkanischen Produkte anwendbar sey, so genau sie auch jener Gattung Lave, die von demselben dem Versuche un=

*) Sämmtliche unter diesem ganzen fünften Geschlecht beschriebene Laven mit Feldspat, sind ebenfalls wahre Porphyre, oder doch Afterporphyre. U.

unterzogen wurde, angemeßen seyn mag. *) Das Verallgemeinern in der Mineralogie führt immer in die Gefahr zu irren: Aber in der That, wer immer in der vulkanischen Mineralogie die Hypothesen und Zerlegungen im Allgemeinen annehmen wollte, müßte sehr glücklich seyn, wenn er nicht in Hauptfehler verfallen sollte. Die verschiedenen Abwechslungen, Zerstöhrungen, Verwirrungen und Wiederherstellungen, welche die Laven in dem Innern des Kraters durch die Zusammenstoßungen, Schmelzungen, Auswürfe und Rückfälle in diese große Oefen der Natur erlitten haben, bringen als eine unvermeidliche Folge die Unmöglichkeit mit sich, die Laven auf allgemeine Regeln zurückzuführen. **)

*) Eine Analise unter dem Nahmen Lava überhaupt vorzulegen, ist eben so viel, als wenn man unter der Benennung Felsstein eine bekannt machen wollte. U.

**) Diese sehr gründliche und wichtige Bemerkung, kann den Neptunisten, die bey Beurtheilung der Vulkanität immer nur Glas, Bimstein, und frische Asche fordern, nicht genug empfohlen werden; wie sie denn auch schon von meinem Vater in seinen Bemerkungen von Karpathen, bey Gelegenheit vorgekommener alter Vulkane, wiederhohlend empfohlen worden ist. Eben diese Auflösungen, Zerstöhrungen und Wiederherstellungen, die man bisher in keine Rücksicht gezogen hat, sind Ursach der durch Jahrhunderte ganz verkannten erloschenen Vulkane. U.

Zweyte Klasse.

Gebrannte Felsarten in verschiedenen Graden der Verglasung.

Erstes Geschlecht.

Dichte Verglasungen.

I. Gattung.

Schwarze dichte Verglasungen, oder sogenanntes obsidianisches Glas.

Anmerk. Man findet auf diesem Vulkan keine großen Stücke von schwarzen, gleichartigen Verglasungen, wohl aber einige zum Theil verglaste Laven, welche auf einer Seite noch zeigen, weßen Geschlechts und Gattung sie sind. Die Farbe, welche bey dem ersten Anblicke schwarz zu seyn scheint, ist, wenn man sie an den dünnen durchscheinenden Kannten genau betrachtet, manchmal dunkelgelb, und in das Rothe sich ziehend. Herr Ritter Hamilton gab mir große Stücke aller Arten von Verglasungen, die er selbst in vielen

len gleich nach dem Auswurfe unternommenen Reisen gesammelt hat. Sie sind eben so wie die kleineren Stücke, welche man gegenwärtig auf dem Berge findet, theils Lava, theils Glas. Bey ihrer nachherigen Einordnung, folgte ich natürlicherweise den Abstuffungen, von welchen ich vermuthen konnte, daß sie durch die mehrere oder mindere Heftigkeit des Feuers entsprungen sind, immer begleitet von andern Umständen, welche man nicht ganz genau bestimmen kann. Die Laven, so diese Gattung ausmachen, gehören allezeit zu den Laven mit Hornfelsgrund, Schörl und Granaten. 4 Geschlecht, II. Gattung, 8 Art, der ersten Klasse. Da jedermann sie in ihrem Uebergange aus den einen in den andern Zustand begleiten kann, so werde ich sie so beschreiben, wie sie sich finden.

Erste Art.

1. Lava mit Hornfelsgrund, unangegriffenen Granaten, und verglastem Schörl.

Lava mit Hornfelsgrunde, weissen Granaten, und schwarzem Schörl, 4 Geschlecht, II. Gattung, 8 Art, mit dem Anfange einer schwarzen Verglasung.

Diese Lava, nachdem sie einen starken Grad des Feuers erlitten hatte, fieng an

in

in den Zustand des Glases zu übergehen. Die Grundmaße ist unversehrt, die Granaten sind etwas gesprungen, die Schörlkristallen verglast, behielten aber doch ihre natürliche Gestalt *).

Anmerk. Das Glas scheint dem bloßen Auge schwarz zu seyn, betrachtet man aber die scharfen Kannten mit Aufmerksamkeit, so ist dasselbe durchscheinend, und neigt sich in das Dunkelgelbe und Rothe; auch zieht es die Magnetnadel stark an, so wie selbe auch die Grundmaße für sich allein anziehet.

2. Hornfels, Granaten und verglaster Schörl.

Diese Lava unterscheidet sich von der vorigen durch die bey der Verglasung des Schörls zurückgelaßenen Löcher; sie ist durch-

schei-

*) Verstehet sich jene bey der ersten Schmelzung erhaltene; denn sonst wären ja die Laven aus Hornfels Granaten und Schörl, ohne gesprungenen Granaten und verglastem Schörl, keine Laven, dergleichen doch der Verfasser kurz zuvor in 20 Abänderungen angeführt hat. U.

scheinend, und zieht sich aus dem Dunkelgelben in das Kolofonienfärbige. Das nemliche Stück hat große unregelmäßige Löcher, die mit der nemlichen Verglasung übertüncht sind; die Granaten sind hierinn unverletzt.

Zweyte Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde, halbverglasten Granaten, und ganz verglastem Schörl.

Lava mit braunem Grunde, der sich dem schwarzen nähert, und glasigen Bruche, auf welchen die Granaten kaum zu unterscheiden sind, da sie sich mit der Grundmaße vermengen, und anfangen sich mit derselben zu vereinigen. Die schwarzen glasigen und flüssig gemachten Schörle, sind zum Theil wieder aufgeblasen (rigonfiati) in ihren Höhlungen, und zum Theil verstreut (vaganti). Das Glas, welches sie hervorgebracht haben, ist vollkommen schwarz. Einige wenige große weiße Granaten haben sich unverletzt und halbdurchscheinend erhalten.

Anmerk. In dem Ausbruche des Oktob. im verflossenen Jahre, (1789) wurden einzelne grosse Stücke herausgeworfen, die mit dieser Lava, sowohl in Ansehung der Zusammensetzung, als des Zustandes der Verglasung gänzlich übereinstimmten.

2. Hornfels, halbverglaste Granaten, und ganz verglaste Schörl.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch die grösseren Schörle, und durch den lichteren glasigen Bruch.

3. Dergleichen

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch den körnigen Bruch, und dadurch, daß die zusammensetzenden Theile dem bloßen Auge nicht mehr sichtbar sind.

4. Dergleichen.

Lavastücke die äußerlich mit kleinen länglicht ovalen Löchern besetzt, in ihrem Mittelpunkte aber dicht, und manchmal etwas löchericht sind, mit halbverglasten Granaten, und ganz verglasten schwarzen Schörl.

Anmerk. Diese Stücke wurden unter dem Auswurfe von 1779, auf eine große Entfer-

fernung herausgeschleudert. Der Ritter Hamilton gab sie mir von allen Größen; ihr stärkester Durchmesser beträgt einen Schuh, der kleinste einen Zoll. In einigen der größten durchdrang die Verglasung nicht tiefer, als einen Zoll. Es scheint, daß sie in ihrer Mitte ein Stück unverletzter Lava eingeschlossen haben, welches sich beym Zerschlagen von selbst losreißt.

5. Dergleichen

Lava aus in Punkten glänzenden ziemlich dichten Hornfelsgrunde, mit sehr kleinen weißen halbverglasten Granaten, und kleinen Bruchstücken von schwarzen verglasten Schörl.

Anmerk. Die Ueberladung mit Hornfels in dieser Lava, ist schon beym ersten Anblicke hinlänglich auffallend, auch kann, ohne eine Linse anzuwenden, der Zustand der Verglasung untersucht werden. Bey dem nemlichen Auswurfe von 1779 wurden angebrannte Stücke dieser Lava sehr hoch herausgeworfen, welche Luft enthielten, umd beym Niederfallen so wie Granaten zerplatzten. Durch den beobachtenden Fleiß des Ritters Hamilton wurden dergleichen Stücke aufgesammelt. Sie stellen bey dem ersten Anblicke einen Haufen basaltinischer Formen vor, und haben das

Ansehen, auf zwey Seiten in trapezoidischer Form tief eingeschnitten zu seyn, welches von der Eigenschaft des harten Hornfelses, oder des derben feinkörnigen Schörls, der die Grundmaße dieser Lava ausmacht, herzuleiten ist.

Dritte Art.

1. Lava aus Hornfels, Granaten und Schörl, die alle zusammen verglast, und in schwarzes dichtes, gleichartiges Glas umgeformt worden sind.

Anmerk. Drey Stücke dieser Lava kamen mir aus der Sammlung des Ritters Hamilton zu. Sie haben die nemliche Grundmaße, wie die eben itzt beschriebenen Abänderungen, unterscheiden sich aber, durch die Farbe der Granaten, die sich etwas in das ausgebleicht Rothe zieht, und die zersprungen sind. Man kann die Hornfelsgrundmaße, von den Schörln, welche geflossen, und in die Grundmaße selbst eingemischt sind, nicht mehr unterscheiden. Die Granaten sind auf der äußeren Oberfläche etwas weniges verglast; die ganze Lava ist von sehr breiten und unordentlichen Streiffen des schwarzen dichten Glases durchschnitten, welches von vorherangezeugten zusammen vereinigten und verglasten Theilen entstanden ist.

2. Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen durch die kleineren Granaten, von welchen sich ein Theil unverändert in der verglasten Grundmaße erhalten hat.

Vierte Art.

1. Schwarzes dichtes Glas, welches durch die Verglasung der nemlichen blasigen, und wie ein leimichter und fadenartiger Teig ausgebreiteten Lava entstanden ist.

Anmerk. Diese Stücke, welche nach dem Ausbruche im Jahr 1779 vom Ritter Hamilton aufgesammelt wurden, schleuderte der Vulkan durch die Luft. Von ihren verglasten Theilen, wie bey der dritten Abänderung, riß sich die Luft los, und bildete dort Blasen, welche in viele Splitter zerbrachen, und Stücke der angehängten Lava angeleimt erhielten, unter Annehmung verschiedener wunderbarer Formen.

2. Lavastücke, die sich auf die erste und zweite Art beziehen, welche von schwarzen dichten und verlängerten Glase zusammengekittet werden.

Anmerk. Alle bisher beschriebenen Verglasungen ziehen die Magnetnadel stark an, sowohl, wenn man die gemengten Stücke im Ganzen, als auch, wenn man die Verglasungen für sich allein, und von der ursprünglichen Zusammensetzung des Felsens getrennt, an die Nadel hält; dieses jedoch mit Ausschliessung der Granaten.

II. Gattung.

Dichte aschgraue Verglasungen.

Anmerk. Die aschgrauen und sonst gefärbten Verglasungen, die man auf den Vesuv findet, scheinen dem Hornstein, und andern Lavagattungen, die Hornstein zur Grundmaße haben, anzugehören. Einige ihrer Seiten, die wenig verändert worden sind, geben ihren Ursprung zu erkennen.

Erste Art.

Aschgraue, körnige Verglasungen oder Schmelze (smalti).

1. Aschgraue Verglasungen.

Aschfarber Hornstein, mit groben Bruche, und einem Anfange der Verglasung,

wo-

wodurch die Maße ein körniges Ansehen erhält, welches von sehr vielen kleinen, unter einer guten Luppe sichtbaren Luftblasen entsteht.

Anmerk. Dieser Stein war an einer Felsart von einer andern Natur angeklebt, welche sich in eine löcherichte Lava veränderte, mit schwarzen noch unveränderten Glimmerblättern. In der Mitte dieses Steins sind Stücke von ausgebleicht rothen Hornstein eingeschlossen, die gar nicht verändert worden sind.

2. Hornstein mit ebenfalls groben und mehr körnigen Bruche, als der vorhergehende, weil die Löcher, wegen der von der Luft leergelassenen Räume, weiter sind.

Anmerk. Dieser Stein war mit einer Felsart, die aus Hornfelsmasse und schwarzen Schörl bestund, in Lagen vertheilt, und ist von dem nemlichen Feuer in löcherichte Lava verändert, und zum Theil verschlackt worden. Diese sehr belehrenden Stücke könnten zu einer Vergleichung dienen, um die Wirkung des Feuers auf eine und die andere der zwei unterschiedenen Substanzen, wahrzunehmen. Zu einer solchen Absicht aber sind wiederholte

Beobachtungen und Vergleichungen einer grossen Menge verschiedener Stücke nothwendig.

Zweite Art.

Dichte aschenfärbige Verglasungen.

1. Hornstein der vorhergehenden Art, welcher seitwärts in eine dichte Verglasung übergieng, am Stahle Feuer schlägt, und die Aschenfarbe beybehalten hat.

Anmerk. Dieser Stein hieng an einem andern mit Hornsteingrunde und Hornfels, welcher in eine löcherichte und etwas fadenartige Verglasung übergieng, und wenig veränderte schwarze Schörlkristalle enthält. Auf einer andern Seite hat dieser Hornstein eine Höhle, die mit grauen Fäden, wie der Bimstein angefüllt ist.

2. Verglaster Hornstein, welcher sich von dem vorigen dadurch unterscheidet, daß er kleine Schörlpunkte enthält, die der Schmelze eine grünliche in das aschenfarbe sich ziehende Farbe geben.

III.

III. Gattung.

Verglasungen von andern oder gemischten Farben.

Anmerk. In so weit ich es untersuchen konnte, entstehen die Schmelze anderer Farben, aus Laven mit Hornfelsgrunde, und eingemengten Hornstein; dennoch aber habe ich sie alle in ein und das nemliche Geschlecht zusammengebracht.

Erste Art.

Dunkelgraue Verglasungen.

1. Lava mit Hornsfelsgrunde, gemengt mit Hornstein, dunkelgrünen Schörl, und kleinen weißen Granaten, in dem ersten Grade der körnigen Verglasung.

Anmerk. Alle ursprünglichen Bestandtheile dieser Lava, können mit bloßem Auge nicht unterschieden werden.

2. Hornstein, Hornfels, Schörl und Granaten.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch eine große Menge schwarzer Schörl, welche zum Theil ihre poliedrische Gestalt beybehielten, wenn sie nicht mit andern steinigen Substanzen zusammengemengt sind.

Diese Verglasung ist jene von Nro. 1 sie haben gar keine Wirkung auf die Magnetnadel.

Zweyte Art.

In das Blaue sich ziehende Verglasungen.

1. Lava mit Hornfels- und Hornsteingrunde, nebst andern Bestandtheilen, die aber aus Ursach der Verglasung nicht mehr können unterschieden werden.

Anmerk. Diese Lava ist von einer Seite dunkelgrau; und da wo sie mehr der Wirkung des Feuers ausgesetzt war, bekam sie eine dunkel blaue Farbe, und wurde so hart, daß sie am Stahle Feuer schlägt. Auf einer andern Seite zeigt sie Hornsteinlagen, welche

in eine fadenartige Verglasung übergiengen; wo aber der Hornstein noch eine andere Substanz enthielt, wurde sie durch die Mischung der zwey vom Feuer modifizirten Materien, zugleich löcherieht und fadenartig.

Dritte Art.

Pechähnliche Verglasungen.

1. Lava von Hornfelsgrunde, der mit Hornstein, Schörl und Granaten gemengt ist, mit einer äußeren Rinde pechähnlicher Verglasung.

Anmerk. Diese Lava zeigt alle Farben jener Steine, die sie zusammensetzen, obgleich sie mitsammen geschmolzen sind. Sie hat ein getiegertes Ansehen. Die Oberfläche des Glases, welches sie wie ein Firniß übertünchet, ist an den dünnen Kanten durchscheinend, und hat die Farbe des Geigenharzes. Herr Ritter Hamilton gab mir ein Stück Basalt, welches an dem einen der Ende die fünfeckige Form zeigt; Nach den zusammensetzenden Theilen, und der Verglasung, ist derselbe der Lava dieser Abänderung ähnlich. Er wurde im Jahre 1779 ausgeworfen.

2. Hornfels, gemengt mit einer Substanz, die man nicht erkennen kann, und die sich in eine pechähnliche Verglasung verändert hat.

Anmerk. Diese glasige Materie ist in der ganzen Grundmaße verstreut, und dort, wo sie sich häufiger findet, bildet sie eine Schichte dieser nemlichen Verglasung, welche die Grundmaße selbst theilt, und sechs bis sieben Linien dick ist.

Vierte Art.

Mehrfärbige Schmelze.

1. Lava mit glänzenden Hornfelsgrunde, kleinen schwarzen Schörl und Granaten, sie ist auf einer Seite in eine röthliche Schmelz verändert, mit Abstuffungen bis in das Dunkle eines Geigenharzes.

Beym Anhauchen riecht die Lava stark nach Thon, und hat das Ansehen einer weißen mehligen Verkalkung. Die Schmelz giebt so wie die andern am Stahle Feuer.

2.

2. Schmelz mit mehreren ineinander vermischten Farben, gefleckt wie Marmor. Die röthliche, weiße und Pech=Farbe sind hierinn in verschiedenen Abstuffungen vereint.

Anmerk. Der vorher belobte Ritter Hamilton gab mir viele Stücke dieser Schmelze, die vom Auswurfe des Jahres 1779 sind.

Zweites Geschlecht.

Fadenartige Verglasungen.

I. Gattung

Fadenartige Verglasungen.

Bimstein.

Anmerk. Die Bimsteine, ob sie gleich manchmal ein gleichartiges Aussehen haben, sind doch mit der Luppe betrachtet, aus mehr wenigeren, kürzern oder dünnern, und aufeinandergehäuften Fäden zusammengesetzt. Dieses bringt in ihrem Volum eine größere Schweere hervor, und macht ihn zum Werksge=

gebrauch tauglich. Wenn man zu dem Verzeichniß der festen Laven zurückkehrt, so finden sich in dem fünften Geschlechte, der ersten Gattung, 3 und 4 Abänderungen, zwey Laven, mit weißen und grauen Hornsteingrunde angezeigt, welche in ihren kleinen Zwischenräumen, fadenartige Anfänge weisen; Auch führte ich in dem ersten Geschlechte der Verglasungen, zweyte Gattung, 1 und 2 Art, einige Hornsteine an, welche sich einer fadenartigen Verglasung nähern. Es scheint, daß die in dieser Art beschriebenen Bimsteine ihren Ursprung auch von Hornstein haben; welches ich aus verschiedenen Umständen wahrnahm.

Erste Art.

Bimsteine von dichtem Ansehen.

1. Dunkelrother schwerer Bimstein, welcher weiße Feldspatblätter, und kleine schwarze Schörl enthält. *) Dieser Bimstein giebt

*) Feldspat und Schörl in Bimstein, wovon mehrere Arten und Abänderungen bald folgen werden, ist allemahl eine merkwürdige Erscheinung, die uns belehrt, was wir von dem Geognostischen der zwey ersteren zu halten

giebt zu erkennen, daß er von einem Steine mit wagerechten Schichten entstanden sey. Seine Farbe scheint ursprünglich zu seyn, weil zwischen der einen und andern Schichte, sich eine weißlichte, körnigt verglaste, Materie befindet, welche eben so, wie das Uebrige der Maße, von der fürwaltenden Farbe gefärbt seyn würde.

2. Bimstein mit Feldspat und Schörl.

Rothgelber, fest scheinender, leichter Bimstein, mit halbdurchsichtigen, weißen Feldspatblättern, und einigen Bruchstücken von schwarzem Schörl.

Zweite

ten haben. In mineralogischen Bemerkungen von Karpathen, hat mein Vater dem Feldspat und Schörl, wenn sie sich in Laven finden, eine unmittelbahre Entstehung im Feuerfluße zugedacht, welche durch gegenwärtige Erscheinung bestätiget wird. U.

Zweite Art.

Bimstein mit Glimmer.

1. Gelber feinkörniger Bimstein, von einem festern Aussehen, als der vorhergehende, mit sehr kleinen, goldfärbigen Glimmerblättern, und einer in schwarze Lava veränderten Substanz, welche man nicht unterscheiden kann.

2. Bimstein und Glimmer.

Ausgebleicht gelber, im Bruche manchmal fester, und etwas fadenartiger Bimstein, mit sehr kleinen Blättern von Silberglimmer.

3. Bimstein mit Glimmer.

Aschgrauer Bimstein, mit gemischtem dichtem und fadenartigen Bruche, welcher einige wenige schwarze Glimmerblätter enthält.

Anmerk. Dieser Bimstein, welchen man in großer Menge in den Steinchen findet, welche die Stadt Pompeja bedecken, hat so dünne und seidenartige Fäden, daß sie dem büschelförmigen Ammianthe ähnlich sind. Man fin-

findet davon weiße Stücke wie eine Schmelz, und viele Abstuffungen zwischen dem Dunkelaschgrauen und dem Weißen; die gewöhnliche Farbe aber ist die schon beschriebene.

II. Gattung.

Fadenartige und zum Theil löcherichte Bimsteine.

Anmerk. Die nemlichen Bimsteine, werden durch einen größeren Grad des Feuers, welcher mehr Luft aus ihrer Grundmaße losmacht, mehr fadenartig und löcherícht, je nachdem das Feuer wirkt. Obgleich sie übrigens runde, oder anders gestaltete Löcher, wie die Schlacken, von welchen ich bald reden werde, haben, so hören sie doch nicht auf, fadenartig zu seyn.

Erste Art.

Löcherichter weißer leichter fadenartiger Bimstein, ohne Spur irgend eines fremden Körpers.

Zweite Art.

Löcherichter aschgrauer Bimstein, mit großen unregelmäßig runden Löchern und langen Fäden, mit goldfärbigem Glimmer.

Dritte Art.

1. Dunkelaschenfarber löcheriger Bimstein, mit gerade und regelmäßig über die Quer der Grundmaße gerichteten Löchern, dann einigen Feldspatblättern, und wenig kennbaren Fäden.

2. Bimstein und Feldspat.

Aschgrauer in das Braune sich ziehender Bimstein, mit unregelmäßigen, von dünnen Fäden ausgefüllten Löchern, und etwas Feldspat.

3. Bimstein und Feldspat.

Röthlicher, löcherichter Bimsteim, mit kleinen Löchern und dünnen Fäden, auch einigen Feldspatblättern.

Vierte Art.

1. Bimstein mit Feldspat und Schörl.

Aschgrauer in das Grüne sich ziehender löcherichter etwas fadenartiger Bimstein, deßen Löcher unregelmäßig sind, mit vielen, weißen, durchscheinenden Feldspatkristallen, und kleinen schwarzen Schörl.

2. Bimstein mit Feldspat und Schörl.

Aschgrauer, theils löcherichter, theils fadenartiger Bimstein, mit Feldspat und schwarzem Schörl.

Anmerk. Dieser Bimstein hat etwas besonderes an sich; die Fäden, welche an andern gerade sind, sind in diesem verdreht, wie einige Ammianthe. Minervino fand ihn.

III. Gattung.

Löcherichte und schwere Bimsteine, ohne sichtbaren Fäden.

Anmerk. Diese Bimsteine, die man umher des Konus vom Vesuv, und auch an einigen andern Orten findet, scheinen dem blossen Auge Schlacken mit verlängerten Poren zu seyn; sie haben feste Zwischenwände, und die Richtung ihrer Poren karakterisirt die ursprüngliche Felsart in Schichten. Betrachtet man sie mit Aufmerksamkeit, so erkennt man ihr fadenartiges Gewebe: aber die Fäden sind nicht zerstückt und so dünn, wie in den eigentlichen Bimsteinen. Es scheint, daß mit dem Hornsteine eine Substanz vereinigt gewesen sey, welche die fadenartige Verglasung hinderte. Sie könnten einen Mittelplatz zwischen den Bimstein und Schlacken einnehmen, weil sie von einem und dem andern Theil nehmen. Da ich mich aber an die mehr auffallenden Kennzeichen halte, so nahm ich eine dritte Gattung an, welche sich auf der einen Seite an das Geschlecht der Schlacken anschließt, und auf der andern mit den Verglasungen der ersten Gattung dieses Geschlechts verkettet ist.

1. Brauner löcherichter schwerer Bimstein, mit länglichten Löchern, schwarzem Glimmer, weißen Feldspat, und wenig sichtbaren Fäden.

2. Bimstein mit Glimmer und Feldspat. Aschgrauer in das Grüne sich ziehender

der Bimstein, mit länglichten Poren, welche ihn der ganzen Länge nach besetzen, und mehr sichtbaren Fäden; er enthält schwarze Glimmer = und kleine halbdurchscheinende Feldspatblätter.

Drittes Geschlecht.

Löcherichte Verglasungen.

Anmerk. Ich begreife unter diesem Geschlechte die Schlacken der Kratere, und der Lavaströhme, welche nicht nur eine Verglasung mit regelmäßigen Poren zeigen, sondern auch überdieß verschiedene andere, bald ästige, bald getropfte, bald gewundene u. a. m. Formen annehmen. Manchmal zeigen sich die zusammensetzenden Bestandtheile darinn unverletzt, und manchmal sieht man nichts anders, als eine poröse gleichartige Verglasung *) Eben so kann auch nicht ihr verschiedenes Ge-

*) Dieser Ausdruck scheint mir hier nicht allzustreng genohmen werden zu müßen; denn ein großer Theil vesuvischer Schlacken ist wohl mehr thonig als glasig, und vermuthlich sind die erstern hier mitbegriffen, weil ich sie sonst nirgends aufgeführt finde. U.

Gewicht ein unterscheidendes Kennzeichen ausmachen; weil die Schlacken der Ströhme bald schwerer, bald leichter zu seyn pflegen. Obwohl doch jene, die in der Gegend des Kraters sich befinden im Ganzen leicht sind, dennoch habe ich schon seit langer Zeit an verschiedenen Kratern des Etna, und erst kürzlich auch an den Felsen des Vesuvs beobachtet, daß sich auch dort schwere Schlacken finden, die jenen der Ströhme ähnlich sind. Wollte man auf die Vielfachheit ihrer Formen Rücksicht nehmen, so würden sie eine sehr lange, der Wißenschaft unnütze Eintheilung einnehmen. Ich werde mich einschränken, nur einen Wink von ihren hauptsächlichen Kennzeichen zu geben, ohne den Leser mit der Beschreibung solcher Gegenstände zu ermüden, welche den kuriösen Theil der Sammlungen ausmachen.

I. Gattung.

Schwere Schlacken.

Erste Art.

1. Schwere, schwarze, poröse oder löcherichte Schlacke, mit einer glasigen Oberfläche.

Anmerk. Diese Schlacken, deren Oberfläche eine Menge verschiedener Formen bildet, sind den Eisenschlacken sehr viel ähnlich. Wenn die Lava-Ströhme damit zugedeckt sind, so widerstehen sie der Verwitterung. Dergleichen ähnliche Beispiele habe ich auf dem Etna beobachtet, wo die Laven von großer Entfernung geschwinder zur Bebauung tauglich werden; unterdeßen, daß die ältesten Ströhme, welche noch itzt mit Schlacken von glasiger Oberfläche bedeckt sind, fest blieben, und wenig oder gar nicht verwitterten.

2. Schwere schwarze Schlacke, mit unregelmäßigen Poren, und einer glasigen Oberfläche mit wechselnden Farben.

Diese auf dem Krater des Vesuvs gefundene Schlacke enthält in den Höhlungen eine goldgelbe von jener verschiedene Verglasung, welche die ganze Maße überzieht, und scheint von dem Fluße einer in dem ursprünglichen Stein enthaltenen Substanz herzurühren. Sie wirkt stark auf die Magnetnadel.

Anmerk. Viele ähnliche, schwere Schlacken, mit halbverglasten Schörl, und Bröckelchen von gelben Glase, findet man auf

dem Etna, welche zu den Auswürfen von 1778. und 1787. gehören, und vollkommen dem großen in Siberien gefundenen Stücke Eisen, das uneigentlich gediegenes genennt wird, ähnlich sind. Ein Stück dieses Eisens konnte ich untersuchen, welches man schon vor vielen Jahren aus Rußland brachte, und Herr Balio Marchese von Sagramoso in seiner ausgesuchten Mineraliensammlung noch immerfort aufbehält, der bey seinen langen Reisen die belehrenden Gegenstände, zu was für einer Klaße sie auch immer gehörten, nie außer Acht ließ.

Zweite Art.

Schwere schwarze löcherichte Schlacken, mit einer groben Oberfläche, die mit einer entweder aschgrauen, oder röthlichen oder gelben oder grünen, u. s. w. Materie bedeckt ist.

Durch die Verwitterung des Eisens werden diese Schlacken auf ihrer Oberfläche vielfärbig; sie finden sich über den Krater und in den Ströhmen. Diejenigen, welche von der flüßigen Lava berührt wurden, sind die

meist

meist gefärbten. Nachdem die gewölbten Decken, unter welchen die Lava ihren Fluß hatte, durch den Zugang einer neuen Materie, welche sich in dem engen Raume nicht mehr halten konnte, zerbrachen, blieben diese Schlacken unter freiem Himmel auf dem verdickten Strome schwimmend. Sie finden sich in verschiedenen Abänderungen.

Dritte Art.

Schwere Schlacke mit braunem Grunde, die von verschiedentlich gefärbten Eisenkalk bedeckt ist, und eine Menge attraktorischen Eisenglimmer enthält.

Diese Schlacken wurden bey dem Brande im Monathe Oktober des verfloßenen Jahres 1789, in der Gegend des Kraters tiefer, als dort, wo der Lavastrohm hervorbrach, ausgeworfen.

Vierte Art.

Schwere Schlacke, in welcher man noch den im V. Geschlechte der festen Laven beschriebenen grauen Hornsteingrund mit weißen Feldspat erkennt, mit vielen kleinen schwarzen Glimmerblättchen, welche ihre Oberfläche bedecken.

Anmerk. Innerlich enthält diese Lava keine Spur von Glimmer; dieser ist eben so, wie der Eisenglimmer, deßen Aussehen er auch hat, angeklebt. Er findet sich an dem Rande des größten Kraters, und hat sich unter dem Verlauf des Jahres 1759. gebildet. Die Schlacken scheinen bey dem ersten Anblicke weiß zu seyn, und über ihren Hervorragungen leuchtet der Glimmer in kleinen Agregaten hervor.

II. Gattung.

Leichte Schlacken.

Erste Art

Schwarze leichte Schlacke, mit sehr kleinen regelmäßig scheinenden Poren, und weißen Granaten, die durch die Verkalkung mehlig geworden sind.

Anmerk. Viele Stücke dieser gemeiniglich elliptisch geformten Schlacken findet man in der Gegend des Haupt- und der andern Krater, welche den Vulkan umgeben; und so wie die beschriebene Schlacke Granaten enthält, eben so kommen in derselben sonst auch noch die andern Gemengtheile der Laven vor. Gewöhnlich widersteht der Glimmer der Verglasung, und auch hier ist er unverändert; die Schörl verschlacken sich äußerlich und verlieren ihre Winkel; der Feldspat zerspringt; und die Chrisolithe leiden keine Veränderung auf ihrer Oberfläche: weil die kleinen Poren, womit sie manchmal bedeckt zu seyn scheinen, von einen dünnen glasigen Firniß der nämlichen Grundmaße herrühren, welcher kleine Luftkügelchen dort hervorbrachte, wo er Zwischenräume in der steinigen Verkörnigung fand. *)

Zweite

*) Hier erreichte ich den Sinn des Verfaßers mit keiner Gewißheit. Die Uebersetzung ist also wörtlich. U.

Zweite Art.

Leichte, poröse, schwarze Schlacke, von einem öhligten Ansehen.

Diese Schlacken finden sich in der Gegend der Krater in der Wirklichkeit des Auswurfes; sie scheinen gleichsam wie mit Oehl überfirnißt zu seyn. Auf dem Vesuv sind sie zahlreicher als auf dem Etna, wo sie sich nur in geringer Menge finden. Dieser Firniß verlieret sich aber gar bald, wo alsdann die Schlacke ein erdiges Aussehen bekömmt. *)

Drit-

*) Ich verglich eine solche gleichsam mit Oehl überfirnißte Schlacke vom Vesuv, mit einem Stück vulkanischen Zeolites vom alten Vulkan Schator bey Tokay, und fand am letzteren, so alt es auch ist, den Firniß kaum etwas schwächer und minder glänzend, als am vesuvischen Beyspiel; wenn aber beyde Stücke frisch gebrochen werden, so ist kein Aug vermögend, das eine von dem andern auf dem Bruche zu unterscheiden, so

Dritte Art.

Leichte Schlacke, mit länglichten Löchern von kleinen Durchmeßer, und kleinen schwarzen oder braun röthlichen Zwischenräumen.

Diese Art wird uneigentlich schwarzer Bimstein genennt: weil sie sehr leicht ist, schwimmt sie auf dem Waßer. Manchmal hat sie ein fadenartiges Aussehen: nach ge-

nauer

so vollkommen ähnlich sind sie sich. Die Hauptmaße ist an jedem schwärzlich und glasartig glänzend, worinn weiße Körner innliegen; doch, so wie das vesuvische Exemplar, eine mit weißen Feldspat besetzte glasige Schlacke ist: so ist dagegen jenes vom Schator nunmehr ganz Zeolit, sowohl in Hinsicht auf die schwarze Grundmaße, als die weißen Körner. Ich halte dafür, daß nach ein Paar Tausenden von Jahren, auch die vesuvische überfirnißte Schlacke, wenn sie von einer zerstörenden Lage bewahrt werden sollte, die zeolitische Natur und Eigenschaft annehmen würde, und schon dermahl mag man dieselbe bey der Zerlegung, aus Kiesel, Thon, Kalk und Eisen bestehend finden. U.

nauer Betrachtung aber ergiebt sich, daß die schmalen Zwischenräume der länglichten Löcher, indem sie senkrecht brechen, die fadenartige Gestalt des Bimsteins nachahmen. Man findet diese Schlacke in der Gegend der Krater, und in Lavaströhmen an den löcherichten Laven angelegt.

Vierte Art.

Leichte Schlacke, von vielen unbeständigen Formen, mit Poren von verschiedener Ausdehnung und Gestalt.

Sie haben verschiedene Farben, unter welchen die rothe allezeit die herrschende ist. Sie können in verschiedene Abtheilungen eingetheilt werden, und finden sich auf dem Vesuv und in den umliegenden Gegenden häufig.

Anmerk. Eine große Menge und verschiedene Abänderungen dieser Schlacke findet man in den Höhlungen von Pompeja, da sich die Alten ihrer vorzüglich gern bey der Erbauung der leichten Gewölber bedienten, indem ihre löcherichte Oberfläche sich sehr gut mit der Kütt vereiniget. Die Leichtigkeit,

mit

mit welcher sie ausgesetzt den Einwirkungen der Luft, in die Verwitterung übergeht, macht, daß auf den Felsen des Vesuvs ihre Menge nicht so groß ist, als es scheinet, daß sie seyn sollte. *)

*) Wenn Schlacken des Vesuvs in die Verwitterung sobald übergehen, wie kann man fordern, daß die ungleich älteren der erloschenen Vulkane, die durch die Dekomposizion schon vorlängst zusammengesetzen, und dicht geworden sind, noch immer in ihrer ersten blasigen und löcherigen Gestalt erscheinen sollen. Es verräth immer Mangel an Erfahrung, wenn man glaubt, Steine, wie sie kompakt sind, seyen keine Laven. Wie viele derselben führen nicht die Herren v. Dolomieu und von Gioeni an, die sie nicht unter die ursprünglichen, oder vom Feuer unbearbeiteten, sondern unter die ächten Laven setzen. Und was soll denn aus der so häufigen von der Zermalmung oder wie sonst immer entstandenen vulkanischen Asche und Sand anders mit der Zeit werden, als ein kompakter Stein? und gehen denn nicht die Traße und Pozzulane, welche entweder noch offenbahre Asche sind, oder doch zunächst an diese gränzen, durch unmerkbahre Stuffen, und durch alle Grade des Afterporphyrs, Grausteins, Mandelsteins und des Trappes, bis in die basalt- und jaspisartigen oder sonst andere äußerst dichte und feste Laven über. U.

Dritte Klasse.

Zusammenleimungen oder Breccien, aus vulkanisirten Materien auf dem nemlichen Vulkan zusammengesetzt.

Anmerk. Die gebrannten Materien vereinigen sich manchmal in dem Zustand der Flüßigkeit oder Verglasung, und bilden ein Zusammengesetztes ohne irgend einem Bindungsmittel, weil schon die gemeinschaftliche Vereinbahrung hinlänglich ist, sie zu einem Körper zu verbinden. Dergleichen Zusammenleimungen fand ich nur wenige auf dem Vesuv; ich will sie aber doch nicht übergehen, ob sie schon, wegen ihrer geringen Anzahl, in Geschlechter und Gattungen nicht eingetheilt werden können.

Erste Art.

Bruchstücke von löcherichter brauner Lava, vereinigt mit rothbrauner Pozzulanerde, welche viele kleine weiße Granaten enthält.

Zweyte Art.

Eine Zusammenleimung aus Bruchstücken von dichter aschgrauer Lava, und minutirter Pozzulane der nemlichen Natur, gemengt mit weißen Granaten. Die ganze Maße ist dicht und von groben Bruche.

Dritte Art.

Bruchstücke von löcherichter grauer Lava, mit kleinen weißen Granaten, und löcherichter röthlicher Lava, vereinigt mit röthlicher Pozzulanerde, welche viele schwarze Schörl enthält.

Vierte Art.

Kleine Stücke braun röthlicher Lava, vermengt mit löcherichter grünlicher Lava.

Anmerk. Dieses Stück fand ich mitten unter kleinen Bimsteinen, welche Pompeja bedecken. Die grüne Lava scheint beym ersten

Anblick ein Kupferkalk, oder auch Berggrün zu seyn. aber die Farbe kömmt von der Verwitterung des Eisens her.

Anhang.

Gebrannte in Bruchstücke zerfallene Materien.

Anmerk. Ich werde hier nicht wiederhohlen, was Art die Operation der Zertrümmerung in dem Vulkan vor sich gehe, denn wir sehen das Herausstossende von weitem oder in der Nähe, wie auch das in größere oder kleinere Theile Zermalmte, welches bis zur Feinheit eines unfühlbahren Pulvers reicht, und dem der Nahme Asche uneigentlich beygelegt wird. Ich werde nur die Hauptunterscheidungskennzeichen von verschiedenen Geschlechtern anmerken, ohne mich auf ihre Gattungen und Arten zu verbreiten, welche sich auf die vorhergehenden schon beschriebenen Klassen beziehen.

Erstes Geschlecht.

Steinchen.

Ich habe schon gesagt, daß die Steinchen Bimsteine sind, welche zu kleinen Bruch-

stücken

stücken zertrümmert, und durch die wiederholte Zusammenstoßung abgerundet worden sind.

Zweites Geschlecht.

Pozzulanerde.

Ich habe schon angeführt, daß die Pozzulanerde ihren Ursprung von den leichten Schlacken, und manchmal auch von schweren zu haben scheint, und daß sie von mehr thonigter Natur sind, auch nicht selten einzelne Kristalle enthalten.

Drittes Geschlecht.

Sände.

Die Sände sind aus mannigfältigen, zwey, drey, vier und noch mehreren Substanzen zusammengesetzt. Sie entstehen aus Bruchstücken der ziemlich glasigen Schlacken, aus Bruchstücken und kleinen Kristallen des schwarzen und grünen Schörls, aus Chri-

solithkörnern, und aus Bröckeln von Feldspat und Eisen. Von den verschiedenen Verhältnissen dieser Theile entstehen die verschiedenen Gattungen und Arten.

Viertes Geschlecht.

Stauberden.

Der unfühlbare Staub, welcher vom Winde seiner Leichtigkeit wegen auf ansehnliche Strecken verführt wird, ist größtentheils von thoniger Natur, und er ändert sich nur in Farben und Vermischungen mit Theilen verschiedener Natur. Ich habe auf dem Vesuv keine offenen Lagen davon gefunden, wie sie mir auf dem Etna vorkamen, wo sie eine Dicke von drey und vier Zoll erreichen.

Anmerk. Aus dem, was ich weiter oben angemerkt habe, da ich von Schlacken, welche der Verwitterung widerstehen, und von den staubigen Erden sprach, welche, indem sie auf die Laven fallen, sie zum Wachsthume ge-

geschickt machen, kann jeder folgern, wie übel jene geurtheilt haben, welche von den mit Dammerde abwechselnden Lagen der Laven, das Alter der Vulkane ausrechnen wollten.

In diesem Verzeichnisse wird man die durch die sauren Dünste auf den Laven bewirkte Auflösungen nicht finden, weil ich mir nicht viele Abänderungen von diesem Berge verschaffen konnte, auf welchen ich meine Beobachtungen einschränken mußte. Uebrigens ist der wahre Platz für solche Verwitterungen eigentlich nicht der Vesuv, sondern ein anderer halbverloschener Vulkan in der flegreischen Gegend. Die Solfatara von Pozzuoli ist eben dieser, und bietet jenem ein weites Feld dar, welcher ein Liebhaber ist, den stuffenweisen Wirkungen der Natur, in der Auflösnng der härtesten Laven, wie die eisenfesten und die von basaltinischen Form sind, zu folgen. Nichts ist in diesen belehrenden Krater auffallender, als die Blöcke der in das Weißlichte, und äußerlich in blätterigen Zustand zurückgeführten Lave, aus welchem sie durch Grade bis zum erdigen Staub übergehen, unterdessen daß ihr Inneres ganz braun, eisenfest, und sehr hart ist. Eine ähnliche Auflösung bemerkte der berühmte Gmelin anf den Vulkan von ———— in Kamtchatka, und der Kommendator von Dolomieu auf den Inseln Lipari und Ponza.

Vulkanisirte Materien, welche durch die Einwirkung der Luft verändert worden sind.

Erste Klasse.

Laven in der Auflösung.

Erstes Geschlecht.

Laven mit Glimmer.

Anmerk. Alle Geschlechter der Laven sind der Auflösung unterworfen, und ihre Grundmaßen sind die ersten, welche den Einwirkungen der Luft weichen. Die Materien, welche sich in selben befinden, erhalten sich manchmal lange Zeit, bisweilen aber zeigen sie nur den Eindruck der ursprünglichen Gestalt, bis sie endlich nach Verlust der sie auszeichnenden Farbe, sich mit der nemlichen Grundmasse vermischen. Ich theile sie nach ihren Geschlechtern ein, auf welche sich alle Modifikazionen der Laven beziehen. Ich werde trachten, diesen Theil, der mir noch zu erklären übrig ist, so kurz als möglich zusammen zu fassen; da nach den festgesetzten Grund-

sätzen des Sistems, jeder leicht begreiffen kann, welche vielfache Anzahl die Abänderungen und Zufälligkeiten erreichen könnten, die vielleicht andere Unterabtheilungen und Unterscheidungen verdienten, welche jedoch in einem Versuche zur weitern Zergliederung nicht aufgenohmen werden können.

I. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrunde.

Erste Art.

Lava mit Hornfelsgrunde, und schwarzem Glimmer. Der Glimmer erhält sich unverändert in flachen Prismen, welche am Grunde, der erdig geworden ist, zusammen gedruckt sind. Sie zeigen einige mit röthlichem Ocher ausgefüllte Löcher, doch ist nicht mehr zu erkennen, aus was für Körpern dieser Ocher entstanden ist.

II. Gattung.

Lava, deren Grundmaße nicht zu erkennen ist, mit Glimmer.

Erste Art.

Lava von ungewißem Grunde mit Glimmer.

Lava mit einer Grundmaße von einer röthlich ockerfarben Materie, welche beim Anhauchen einen schwachen Thongeruch ausdünstet, gemengt mit einer Art schwarzen und weißen Sandes, dann einigen thonigen schwarzen Schörl, und unveränderten schwarzen Glimmerblättern.

Zweites Geschlecht.

Laven mit Schörl.

Anmerk. Die Laven mit Chrisolithen sollten folgen, ich habe aber keine in der Verwitte-

witterung gefunden. Ich bemerkte schon, wie selten sie auf dem Vesuv vorkommen.

I. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrunde und Schörl.

Erste Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde, und Schörlen in konzentrischen Blättern.

Diese Lava mit hartem Hornfelsgrunde ist, so wie es scheint, von den Gewäßern abgerundet worden, und blättert sich konzentrisch, ohne daß der Grund selbst sehr verwittert ist.

Anmerk. Eine Wirkung der Verwitterung bey einigen Laven ist, daß sie, sey es nun aus was immer für einer Ursache, eine sphärische Gestalt annehmen, wenn sie sich konzentrisch blättern. Es trift sich manchmal, regelmäßige Stücke davon zu finden. Man hat sie sphärische Laven oder Basalte genennt, und sie finden sich in großen konkaven und konvexen Maßen. Diese Laven trift man nahe bey den erloschnen Vulkanen an, wo die Witterung das Ansehen der

vom Feuer bearbeiteten Materien, durch Auflösungen und abermalige Zusammensetzungen unter der Länge der Zeit durchaus geändert hat. Ich läugne nicht, daß Basalte von dieser sphärischen Gestalt wirklich vorfindig sind; und wenn ich die Beschreibung von jenen des Etna mittheilen werde, will ich zeigen, welche die beständigen Kennzeichen sind, die sie von geflossenen und wieder von zu konkaven Blättern verwitterten Laven unterscheiden. Herr Delabre und Herr Besson haben in dem Journal der Physik im 31. Band 1787. Bemerkungen über den Ursprung und die Auflösung der sphärischen Laven herausgegeben; aber es scheint, daß sich ihre Beobachtungen nur auf die Laven in dem Zustande der Verwitterung einschränkten, und daß sie keine wirklichen Basalte in Kugeln mit konzentrischen Lagen zum Gegenstande hatten.

Zweyte Art.

Lava mit Hornfelsgrunde, auf welchen man nur Flecken, welche den Schörl anzeigen, wahrnimmt.

Anmerk. Diese, in der Mitte dunkelgraue Lava zeigt viele aufeinander folgende Auflösungen; ihre Rinde ist einen Zoll weit hinein in eine lichtere Farbe verändert. Die Schörle nahmen die Natur der Grundmaße

an,

an, ausgenommen, daß sie eine dunklere Färbung behielten, welche Flecken auf der ganzen Maße verursachte. Sie brauset mit den Säuren etwas auf, wie einige Hornfelse.

Dritte Art.

Lava mit Hornfelsgrunde, der äußerlich zu verwittern anfängt, worauf sich aber die kleinen Schörl unverletzt erhalten haben, durchgedrungen in seiner ganzen Maße von einer kalkartigen Substanz, welches ein schwaches Aufbrausen mit den Säuren verursacht.

Vierte Art.

Lava mit harten glänzenden Hornfelsgrunde, in welchen sich die schwarzen Schörl durch die Verwitterung in rothen Glaskopf verändert haben, wogegen einige blos erdig, ohne die Farbe zu ändern, geworden sind.

Fünfte Art.

Lava mit braunem Hornfelsgrunde, welcher in kleinen Punkten zu rothen Glaskopf verwittert ist, der schwarzen blätterigen Schörl überzieht, von welchen ein Theil die nemliche Verwitterung ausgestanden hat.

Sechste Art.

Lava mit grauen Hornfelsgrunde, welcher sehr kleine weiße Granaten enthalten zu haben scheint, die einige dunkelgelbe und auch lichte Punkte auf der Grundmaße selbst, und auf den schwarzen thonigen Schörl bildeten.

II. Gattung.

Lava die zur Grundmaße rothe Granaten hat, mit Schörl.

Erste Art.

1. Lava mit rothem erdigen Grunde und thonigem Schörl.

Mit dem bloßen Auge unterscheidet man die Zusammensetzung der Grundmaße dieser Lava nicht. Die kleinen rothen Granaten, welche sie bildeten, sind entweder ganz verändert, oder mit rothem Glaskopf überzogen.

2. Dergleichen

Lava mit einer Grundmaße aus kleinen rothen Granaten, die sich zum Theil in röthlichen Eisenocher, und zum Theil in Glaskopf verändert haben. Die schwarzen Schörl sind verwittert und zerbrechlich; die ganze Maße zermalmt sich zwischen den Händen.

III. Gattung.

Lava mit Hornsteingrunde und Schörl.

Art.

Graue Lava, in welcher ihrer Grundmaße die Bestandtheile des weislichen Hornsteins erkannt werden, mit Kristallen und Bruchstücken von thonigem Schörl. Diese Lava zerreibt sich zwischen den Händen zu Mehl, der Grund ist von Eisenrost bald mehr, bald weniger gefleckt.

IV. Gattung.

Lava von ungewißem Grunde mit Schörl.

Art.

Lava, welche sich konzentrisch blättert, wie jene der ersten Gattung, ersten Art, von aschgrauem Grunde, mit schwarzem und grünem Schörl.

Untersucht man diese Lava aufmerksam, so findet sich, daß ihre Grundmaße aus wei-

weißen, röthlichen und schwarzen, fest mitsammen verbundenen Punkten zusammengesetzt ist. Nach dem Anhauchen giebt sie einen schwachen Thongeruch von sich. Die Schörl sind zum Theil wie Wachs geworden, da sie sich mit was immer für einen stumpfen Instrumente ritzen laßen.

2. Lava von ungewißem Grunde mit Schörl.

Diese Abänderung unterscheidet sich von der vorigen, durch die Verschiedenheit der Farbe der Grundmaße, welche einige kleine kristallinische Punkte beybehalten hat; sie ist von Eisenrost gefärbt. Die schwarzen Schörl sind hier weniger verwittert.

Drittes Geschlecht.

Laven mit Granaten.

I. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrunde und Granaten.

Erste

Erste Art.

1. Lava mit hartem Hornfelsgrunde und kleinen wenig auffallenden Granaten.

Diese Lava ist sehr schwer und löchericht; ihre Höhlungen sind mit röthlichem Eisenocher bekleidet. Die ganze Maße ist voll kleiner Punkte der nemlichen Materie, welche von der Verwitterung herkommen; die kleinen Granaten sind hierinn dem bloßen Auge beynahe unsichtbar.

2. Dergleichen

Aschgraue Lava, welche große weiße Granaten, in 24 Trapezflächen enthält, die mit einer blos aschgrauen Rinde übertünchet, und innwendig weiß und undurchsichtig sind. Die Grundmaße ist thonartig geworden, und gleicht mehr einer Erde als einer Lava. Sie enthält etwelchen unveränderten Feldspat.

3. Dergleichen

Lava mit hartem Hornfelsgrunde, welcher durch die Verwitterung ein erdiges Anse-

sehen erhalten hat, mit weißen thonigt gewordenen und zersprungenen Granaten.

Anmerk. Die erste Wirkung bey Auflösung der Laven, welche sowohl auf dem nassen als trocknen Wege vor sich geht, ist die Absönderung der Gemengtheile, welche, da sie frey bleiben, in ihre respektive einzelne Eigenschaften zurücktreten. Der Thon befreut von der Zusammensetzung, in welcher er sich fand, zieht die Feuchtigkeit an, bläht sich deswegen auf, und macht die Steine mehr gebrechlich, da die Feuchtigkeit in die Löcher einsintert, und sie nach und nach erweitert.

4. Dergleichen

Lava von braunem harten und schweren Hornfelsgrunde, mit dem Anfange einer eisenocherichten Verwitterung. Sie enthält eine gute Menge großer weißer Granaten, die thonigt geworden sind. Eine Seite der Lava ist ganz in rothen Ocker verändert worden, und die Granaten wurden dadurch gefärbt und mehr erdig.

5. Dergleichen

Lava mit löcherichtem Hornfelsgrunde, welcher weiße Granaten in großer Menge

enthält. Die ganze Maße ist, wegen der Verwitterung des Eisens, mit rothbraunem Eisenocher durchdrungen, welcher die Granaten färbt. Der Eisenkalk hat in den Höhlungen kleine fazettirte Kristalle hervorgebracht, welche aber wegen ihrer Kleinheit nicht können bestimmt werden.

6 Dergleichen

Lava mit braunem Hornfelsgrunde, und kleinen weißen mehlig gewordenen, so vielen Granaten, daß sie die Grundmaße an Menge übertreffen. Beym ersten Anblicke gleichen sie den Elementen des aschgrauen Lichen, welche man aus den Laven in der Verwitterung hervorstehen sieht.

7 Dergleichen

Lava mit hartem, manchmal löcherichten Hornfelsgrunde, und weißen thonigt gewordenen, von Eisenocher, der durch die Grundmaße hervorgebracht worden ist, angegriffenen Granaten.

Anmerk. Alle vorherbeschriebenen Laven gehören zur ersten Gattung des vierten Geschlechts der kompakten Laven.

II. Gattung.

Lava mit Hornfelsgrunde, Schörl und Granaten.

Erste Art.

1. Lava mit Hornfelsgrunde, Granaten, und schwarzen Schörl, die in den Zustand eines Eisensumpferzes übergangen sind. Minera ferri subaquosa. Wall.

Die ganze Maße ist durch verschiedene Abstuffungen in diesem Zustand übergegangen, und die Granaten sind hier thonigt.

Anmerk. Wenn das Waßer und die Luftsäure das Phlogiston dem Eisen des Hornfelses und der Schörl entzieht, so werden sie vollkommen in verschiedene Kalke reduziert; aber die häufigsten sind der kothige Kalk, und der Eisenocher.

2. Dergleichen

Lava von braunem Hornfelsgrunde, und schwarzen thonigen Schörl, von welchen sich ein Theil in Glaskopf verändert hat. Die Grundmaße ist in ein Eisensumpferz übergegangen; die Granaten sind thonigt geworden, und haben einen goldgelben Ueberzug, wo sie nur immer von dem Eisenkalk berührt werden.

3. Dergleichen

Lava mit glänzendem, in der Verwitterung ocherichten, eisenrostigen braunen Hornfelsgrunde, in welchen die schwarzen Schörl verwirrt liegen. Die Granaten behielten hier zum Theil ihren Glanz.

4. Dergleichen

Lava von glänzendem Hornfelsgrunde, mit einer Menge kleiner, weißer, mehlig gewordener Granaten, die Schörl sind hier thonigt und zerbrechlich.

5.

5. Dergleichen

Lava von weichen erdigen Hornfelsgrunde, mit schwarzen Schörlprismen, die zum Theil in gelben Eisenocher verwittert, zum Theil erhalten sind, dann weißen mehligten Granaten, welche mit dem nemlichen Eisenkalke überdeckt sind.

III. Gattung.

Laven von Hornsteingrunde mit Granaten.

Art.

1. Graue Lava, mit einer Rinde von eisenocherichter Verwitterung, welche beym Anhauchen einen schwachen Thongeruch von sich giebt. Sie enthält weiße, sehr kleine, mehligte Granaten.

Diese Lava zeigt in ihrer Mitte, daß sie von einem Steine mit dünnen Lagen entstanden ist. Sie ist im Ganzen so verän-

dert, daß man sie nicht erkennen könnte, hätte sich nicht in einer Ecke ein dichtes und unverändertes Stück erhalten.

IV. Gattung.

Laven von Hornfelsgrunde, gemengt mit Hornstein und Granaten.

Erste Art.

1. Lava von Hornsteingrunde, gemengt mit löcherichten und dunkelgelben, sich in das Grüne ziehenden Hornfels und Granaten.

Diese äußerlich verschlackte Lava enthält viele thonige Theile, und ihr Bruch ist erdig; die Granaten sind dicht und gesprungen; in den äußeren Höhlen hat sich der Eisenkalk in Blättern, und in stark magnetischen Oktoedern kristallisirt.

Vier-

Viertes Geschlecht.

Laven mit Feldspat.

I. Gattung.

Laven mit Hornfelsgrunde und Feldspat.

Erste Art.

Lava von aschgrauem, in Punkten glänzendem Hornfelsgrunde, mit schwarzen unveränderten Glimmerblättern, ganz in röthlichen Eisenocher übergegangenen Schörlkristallen, und mit weißen Feldspat in halbdurchscheinenden Blättern, zwischen welchen sich der nemliche Ocker einsinterte.

Anmerk. Jedermann muß einsehen, daß die löcherichten Laven noch leichter verwittern, und daß davon noch eine zweyte Klaße festgesetzt werden könnte. Die kompakten und löcherichten Verglasungen, sind diejenigen, welche der Einwirkung der Luft am meisten widerstehen, wie ich anderswo bemerkt habe. Ich habe einige erloschene Vulkane des Thales

Noto in Sizilien untersucht, von welchen man die entfernteste Epoche nicht weiß. Die einzelnen Verglasungen, welche sich dort in großen, den zerstöhrenden Zeiten ausgesetzten Lagen finden, sind nur gesprungen. Die in die Riße eingesinterte Erde und Wäßer haben diese erweitert, und die Maßen unterbrochen. Von einer solchen Wirkung entsteht nichts anders, als die Reduzierung des Glases in kleinere Stücke. In der That, in den Thälern solcher Stellen findet man Sände, die beynahe einzig aus Bröckeln des vulkanischen Glases entstanden, und daher auch dem Wachsthume nicht zuträglich sind. Die faserichten Verglasungen, und die leichten Schlacken, verwittern mit der Zeit. Ich habe im Gewölbe von Pompeja einige Bimsteine gefunden, die zur Hälfte in Eisenoche übergangen waren, obwohl sie mit andern weißen und unangegriffenen Bimsteinen umgeben waren. Sie sind sehr leicht in kleine Stücke zu zerbrechen, und gehen in Erde über, die bald mehr bald weniger für die Vegetation geschickt ist, je nachdem die Eigenschaft der vereinten Substanzen beschaffen ist. Die leichten Schlacken verwittern, und werden sehr zerreiblich: die Schweren nicht verglasten weichen der Einwirkung der Athmosphäre, wie wir täglich sehen. Alle vorgenannten Materien, werden endlich zu Erden, die bald mehr bald weniger gefärbt, und zur Bebauung geschickt sind. Dergleichen Erden könnten, nach ihrer Natur, am Ende der Verwitterungen, geordnet werden:

den: Dieses Studium würde dem Feldbaue der vulkanischen Gegenden sehr nützlich werden.

Zweite Klaße.

Wiederzusammensetzungen. (Recomposizioni.)

Erstes Geschlecht.

Sogenannte Tuffe. *)

Anmerk. Die Tuffe könnten in das Geschlecht der Breccien, welche sich auf dem Vesuv bilden, eingeordnet seyn, weil sie nichts anders als Zusammenleimungen vulkanischer Ma-

*) Es scheint aufzufallen, die Tuffe unter den Rekompoſizionen zu finden, da wohl die wenigsten derselben neue Zusammensetzungen, sondern vielmehr und gröstentheils nur Verhärtungen der sogenannten vulkanischen Asche oder Sandes sind, ohne einer, wenigstens nicht auf der Erdoberfläche, vorhergegangenen Auflösung oder Zerstückung;

Materien sind, welche von einem durch das Wasser eingesinterten Bindungsmittel verbunden werden, so mit der Zeit bewirkte, daß beyde mitsammen in einen Körper übergingen. Da sie aber gewöhnlich bey dem mechanischen Gebrauche ihrer Leichtigkeit wegen unterschieden sind, indem sie größtentheils aus kleinen Bimsteinen bestehen: so habe ich für sie ein besonderes Geschlecht aufgestellt; da sie sich von jenen Tuffarten unterscheiden, welche sich in den Thälern um den Vesuv herum durch Anhäuffung der vulkanischen Erden mit Bröckeln oder Bruchstücken von was immer für einer vulkanischen Materie, oder von Bruchstücken der aus deutlichen Stücken zusammengeleimten Laven, die das Geschlecht der Breccien ausmachen, bilden. Nur wenig eigentliche Tuffe trifft man auf den Vesuv an, aus eben der Ursache, die ich in der Einleitung anführte.

ckung; allein, da der Verfaßer hier auf jene Zertrümmerungen und Minutirungen Rücksicht nimmt, die entweder im Innern des Vulkans, oder unter der Eruption selbst vorgegangen sind: so behebt sich das Bedenken, und unter Rücksicht und mit Zuhülfnehmung dieser, sich vor dem Niederfall auf die Erde zugetragenen Zertrümmerung, kann man die Tuffe als Rekompositionen ansehen. U.

I. Gattung.

Aschenfarbe Tuffe.

Erste Art.

Aschgrauer Tuff, welcher aus Bimsteinstückchen von der Farbe der Grundmaße, aus einigen schwarzen verwitterten Schörlkristallen, aus sehr kleinen Punkten von schwarzen Schörl, sehr kleinen Glimmer, und aschenfarber Erde zusammengesetzt ist.

Anmerk. Diesen Tuff nahm ich in einer Tiefe von 56 Palmen aus der Höhle des Herkulanums.

II. Gattung.

Gelbe Tuffe.

Erste Art.

Tuff von einem ausgebleicht gelben, mit Säuren schwach aufbrausenden Grunde,

mit

mit kleinen von Eisenocher dunkler gelb gefärbten Bimsteinen und mit kleinen Stücken von schwarzen Glase. Vom Vesuv.

Zweyte Art.

Ausgebleicht gelber Tuff, welcher kleine Stücke von aschfärbigen Bimstein, und einige Glimmerblättchen enthält. Aus dem Herkulanum.

Dritte Art.

Dunkelgelber Tuff, welcher ocherichte, dunkelgelbe, durch die Verwitterung mehlig gewordene Bimsteinstücke, schwarze Schörle, kleine weise Granaten, und sehr feinen, in die Grundmaße gemengten Sand enthält.

[1] Anmerk. Dieser Tuff liegt 18 Palmen tief in der Höhle von Herkulanum.

Vier=

Vierte Art.

Tuff der nemlichen Art, mit einem daranhängenden Stücke von schwarzen dichtem Glase.

Anmerk. Das Glas enthält unveränderte weiße Feldspatkristalle. Ihr langer Bestand in der Mitte des Tuffes, welcher durch die Einsinterung der Wässer und der erdigen kleinen Theile kompakt geworden ist, hatte keine andere Wirkung auf das Glas, als daß es sich genau mit den anliegenden Substanzen, wo es sich in der Berührung mit dem Tuffe fand, vereinigte; Dieses ist von Eisenocher gefärbt. Aus der Höhle des Herkulanums.

III. Gattung.

Grünliche Tuffe.

Erste Art.

Tuff von grünlichem Grunde, mit kleinen Bimsteinen der nemlichen Farbe, vielen

wei-

weißen Feldspatkristallen, kleinen schwarzen Schörlen und Stückchen von weißem Kalksteine.

Anmerk. Dieser Tuff, welcher sich in den Weingärten ober Resina findet, zeigt, wie andere, die ich anführen werde, seinen Ursprung von der Höhe des Berges gehabt zu haben.

2. Dergleichen

Grünlicher Tuff, mit kleinen, dunkler als die Grundmaße gefärbten Bimsteinen, kleinen vom schwarzen Schörl abgeriebenen Theilen, und einigen Stückchen weißen Kalksteins. Er enthält ein Stück gut erhaltenen Granitells, mit Feldspatgrund und grünem Schörl.

3. Dergleichen

Tuff von grünlichem Grunde, mit aschfärbigen und ockergelben mehlig gewordenen Bimsteinen, und kleinen vielflächigen Kristallen von schwarzen Schörl.

Anmerk. Dieser Tuff ruht auf dem Fußboden der Schaubühne von Herkulanum in einer Tiefe von 76 Palmen. Man muß um seine Struktur zu erkennen, die Feuchtigkeit ausdünsten lassen. Er hat seine Festigkeit an der Luft erlangt.

4. Dergleichen

Tuff mit dunkelgrünem Grunde, welcher sich von dem vorigen durch eine Menge kleiner Bruchstücke von schwarzer Lava, mit sehr kleinen weißen, in die Grundmaße eingemengten Granaten unterscheidet. Er wurde in einer Schicht von 8 Palmen auf der nemlichen Schaubühne von Herkulanum gefunden.

IV. Gattung.

Röthliche Tuffe.

Röthlicher Tuff, welcher verwitterte, erdig gewordene Bimsteinstücke von ähnlicher Farbe, kleine Stücke von schwarzem Schörl, und sehr kleinen in die ganze Maße eingemengten Sand enthält.

Zweite

Zweites Geschlecht.

Tuffe aus vulkanischen Erden und Sänden.

Anmerk. Die Wässer haben in den Thälern um den Vesuv, und auf dem ganzen Hangenden des Berges, wo sie Untergrabungen fanden, Erden und Sände, womit sie überladen waren, abgesetzt, und dort nach und nach bald mehr, bald weniger regelmäßige Schichten gebildet. Zu diesem gesellten sich noch die Regen der vulkanischen Materien, so daß man an einigen Stellen sehr mächtige Schichten dieser Absetzungen findet, die bald von feineren, bald von gröbern Materien durchgekreuzt sind. Diese Erden, obschon sie eine Art Festigkeit annehmen, sind doch nie ganz zusammengeleimt, ausser nach langer Zeit, und können nicht, wie die Tuffe des ersten Geschlechts, zu etwas gebraucht werden, ausgenommen zum Wachsthum, wenn sie zu Mehl geworden sind. Da ich viele Stücke dieses Tuffes auf dem Berge fand, die entweder von dem Lager losgerissen, oder sonst verschiedentlich gestellt waren, so habe ich für sie ein abgetheiltes Geschlecht bestimmt, welches zwischen den schon beschriebenen, und den Breccien, welchen sie sich wegen ihrer Zusammensetzung nähern, in der Mitte stehet.

I. Gattung.

Erdige und sandige Tuffe.

Erste Art.

Dunkelaschenfarber Tuff, aus kleinen Sand, und zerkleinerter Pozzulanerde, in durch unfühlbahren vulkanischen Staub vereinten Lagen, mit glänzenden Punkten von schwarzen Glimmer.

Anmerk. Diese abwechselnden Lagen befinden sich über den Steinchen, welche Pompeja bedecken, und beweisen viele, nach der wirklichen Erhebung gefolgte Epochen.

2. Dergleichen

Aschenfarber Tuff, mit schwarzen Schörlkristallen, und einigen Bruchstücken von schwarzer Lava. Er braust mit den Säuren schwach auf.

Anmerk. Ich nahm ihn, von dem nemlichen auf den Steinchen von Pompeja aufgelegten Lagen.

3. Dergleichen

Grünliche dichte Thonerde, mit kleinen Bruchstücken von ockergelben Bimsteinen, und schwarzen Schörlen in der Verwitterung.

4. Dergleichen.

Eine Abänderung, welche sich von der vorigen, durch die einzige aschgraue Farbe des Grundes unterscheidet. Sie macht einen Theil der vorgemeldten, auf den Steinchen von Pompeja aufliegenden Lagen.

5. Dergleichen

Röthlicher Tuff, welcher der Zusammensetzung wegen, der vorigen ähnlich ist; Er kömmt vom Vesuv.

6. Dergleichen.

Tuff, welcher sich von den vorigen, durch einige Stückchen schwarzer Schlacken, und nicht verwitterter Schörle unterscheidet, die in einem ähnlichen, aber etwas lichterem Grunde eingeschlossen sind.

II. Gattung.

Erdige Tuffe von dichtem Ansehen.

Anmerk. Die Tuffe dieses Geschlechts nennt man dichte, um sie von den ersten, welche erdigt sind, zu unterscheiden. Die Dichtheit dieser ist nur so stark, um die Theile etwas mehr, als bey den andern beysammen zu erhalten, weil das Wasser im Durchsinken kleine Theile zurückließ, welche die Poren angefüllt haben. Sie zermalmen sich unter den Händen. Dennoch ist es wahrscheinlich, daß sie mit der Zeit hart wie Steine geworden seyn würden, wenn sie durch das Fortführungsmittel des Wassers, mit versteinerenden Materien gesättigt worden wären.

Erste Art.

1. Gelber dichter Tuff, welcher einen Thongeruch von sich giebt, mit Stückchen schwarzer Schlacken.

2. Dergleichen

Röthlicher dichter Tuff, welcher in seiner Grundmaße Schlacken, Schörl und

Stückchen abgerundeter oder verwitterter Lava einschließt.

3. Dergleichen

Grünlicher Tuff in dichten und schweren Lagen, welcher aus schwarzen Schörlen, Stückchen schwarzer Lava, und vulkanischen Sand besteht. Das ganze ist eine ockerichte Auflösung.

4. Dergleichen

Röthlicher Tuff aus vulkanischer Erde, in welcher einige Stückchen Lava mit sehr kleinen Granaten eingeschlossen sind.

5. Dergleichen

Grünlicher thoniger Tuff, mit einer Menge kleiner Bruchstücke von schwarzem Glase.

6. Dergleichen

Weislichter thoniger Tuff, welcher Lava- und aufgelöste Bimsteinstücke, Granaten und vulkanischen Sand enthält; das Ganze ist kompakt.

7. Dergleichen

Tuff aus ockerichter vulkanischer Erde, welche schwarze Schörlkristalle, und kleine Bruchstücke von Lava und vulkanischem Glase einschließt, wie auch Sand.

8. Dergleichen

Dichter grünlicher thoniger Tuff, aus vulkanischer Erde, und Bröckeln dekomponirter Lava, welche sich weder durch die Farbe, noch durch das Gewebe von der Grundmaße selbst unterscheiden, wohl aber durch ihre Figur. Ein Theil ist in Ocker aufgelöst, und nahm eine kalkigte Einsinterung in seinen Poren auf.

9. Dergleichen

Röthlicher Tuff aus vulkanischer Erde, und Bruchstücken der nemlichen Farbe, mit eben der Einsinterung, welche ich erst angezeugt habe.

Drittes Geschlecht.

Breccien aus vulkanischen Materien.

Anmerk. Die Zerstückungen der Laven, Gläser, Schlacken u. s. w. setzen sich wieder in Breccien zusammen, und nehmen eine zur Polierung taugliche Festigkeit an. Das Bindungsmittel, welches sie vereinigt, hat keine beständigen Kennzeichen, um duraus die Gattungen festzusetzen, so wie auch die Gemengtheile nicht so beschaffen sind, daß sie methodisch unterschieden werden könnten. Ich werde daher ein Verzeichniß der Hauptarten, die ich da antraf, liefern, welche genug erweitert werden könnten, wenn man davon eine größere Anzahl haben wollte.

I. Gattung.

Breccien aus einfach vulkanischen Materien.

Erste Art.

Breccien aus kleinen Stücken brauner Lava, welche sehr kleine weiße, zuerst abgerun-

gerundete, sodann verwitterte, thonige, eisenrostige, und durch ihre äußere Rinde selbst zusammenvereinte Granaten enthält.

Zweite Art.

Breccia aus großen und kleinen Stücken poröser brauner Lava, vereinigt durch weissen vulkanischen Sand.

Dritte Art.

Breccia aus aschgrauen Lavastücken, welche schwarzen Schörl und kleine Bruchstücke schwarzer Lava enthält, die durch ein eisenocherichtes röthlichtes Bindungsmittel vereinigt sind.

Vierte Art.

Breccia aus Stücken poröser Lava, in eisenrostiger Zersetzung, welche durch vulkanischen Sand vereinigt sind, in welchen

man viele weiße verkalkte Granaten wahrnimmt.

Fünfte Art.

Breccia aus eckigten Lavastücken, von lebhaft rother Farbe, welche von der Verwitterung herzukommen scheint. Die Stücke sind mit grünen Schörl, und weißen wenig auffallenden Granaten zusammengeleimt. Diese Breccia giebt beym Anhauchen einen starken Thongeruch von sich.

Sechste Art.

1. Lava aus großen Trümmern poröser rothbrauner verwitterender Lava, welche durch groben mit Glimmer und erdigten Materien gemengtem Sande verbunden sind.

2. Eine Abänderung, die von der vorigen durch Festigkeit der Lava, und durch ihre eisenocherichte Verwitterung unterschieden ist.

Siebente Art.

Breccia, aus kleinen, größtentheils verwitterten Lavastücken von verschiedenen Farben, mit Kristallen und Bruchstücken von schwarzen Schörl gemengt.

Anmerk. Diese Breccia nimmt eine Politur an, und wird häufig auf dem Vesuv angetroffen. Die ganze Maße hat eine grüngraue mit rothen Flecken fein bestreute Farbe.

Achte Art.

Breccia, welche abgerundete Stücke von Lava, wie auch von eisenocherichten Granaten, und von schwarzer thoniger Lava enthält. Der Grund ist aus kleinen Bruchstücken von schwarzem Schörl, und aus Sand von vielen Gemengtheilen zusammengesetzt.

Anmerk. Diese Breccia ist im Ganzen thonigt, nimmt eine Politur an, und hat eine braungrünliche Farbe mit großen rothen Flecken.

Neunte Art.

Harte kompakte gelbröthlichte Breccia, mit Bruchstücken von Lava, Schörl, Granaten und Sand. Das Ganze ist fest zusammengeleimt.

Zehnte Art.

Thonige dunkelgraue kompakte Breccia, welche verschiedene Bruchstücke von verwitterten Laven enthält, mit Schörlen, Granaten, und einigen Bruchstücken schwarzer Laven. Der Grund braust mit den Säuren etwas auf. Sie nimmt die schönste Politur an.

Eilfte Art.

Breccia aus Stücken von schwarzem dichtem Glase, und aus thonartig verwitterten Lavastücken, welche durch einen eisenro=

senrostigen röthlichen Ocker vereint sind, mit etwas Feldspat.

Anmerk. Dieses auf den Salvadore gefundene Stück, ist ungewissen Ursprunges. Die Gementheile scheinen in der nemlichen Richtung in einer flüssigen Materie abgesetzt, alsdann die Grundmasse davon verwittert, und in gegenwärtigen Zustand versetzt worden zu seyn. Die Regelmäßigkeit der Absetzung der Stücke setzt voraus, daß sie in dem Meere habe geschehen müßen, und sie steigt zu einer weit entfernteren Epoche heran, als die der Breccien.

II. Gattung.

Breccien aus vulkanischen Materien, gemengt mit Bruchstücken ursprünglicher Steine.

Erste Art.

Breccia aus Stücken von Granitell, weissen Feldspat, schwarzen Schörl, und aus Stückchen verwitterter Lava, auch schwarzen Schörlen, zusammengeleimt durch vulkani-

kanischen Sand. Der ganze Grund ist durch die Verwitterung roth geworden.

Zweite Art.

Kompakte Breccia, aus Stückchen löcherichter Lava mit Granaten, und aus spatiger Lava mit Feldspat, vereinigt mit Stückchen von weißlichen und grauen Marmor, in einem groben vulkanischen Sande.

Dritte Art.

Breccia aus schwarzen eckigten Lavastücken, und großen Trümmern von weißen und röthlichen Marmor, mit einem Bindungsmittel aus Sand, der mit gebrannter Materie, und Kalkstein in kleinern Körnern, gemischt ist.

Viertes Geschlecht.

Einsinterungen.

Anmerk. Die Laven, welche entweder ursprüngliche, oder durch die Auflösung entstandene Löcher haben, verlieren nach und nach ihr vulkanisches Aussehen. Die Auflösung verändert, wie ich vorher bemerkte, die Farben, das Gewebe, und den Zusammenhang der Gemengtheile; und letztlich zersetzt sie das Wasser, wenn es eindringt, und die Zwischenräume mit fremdartigen Materien ausfüllt, dergestalt, daß sie das Ansehen eines durchgeaderten Marmors oder anderer ursprünglicher Steine annehmen *). Diese Abstuffungen finden sich in den Laven, welche durch lange Zeit unter dem Wasser gelegen sind. Sie kommen in der Gegend des Fußes vom Vesuv auf der Meeresseite, und auf der Seite von Sarno vor, wo sie herumgewälzet worden sind, so auch in den von Wasser ausgewaschenen Höhlen auf den Felsen des Berges.

Erste

*) Eine abermahlige vortrefliche und lehrreiche Erinnerung für die Neptunisten, welche einem drey und vier tausend Jahre alten Vulkan seine Eigenschaft deßhalben streitig machen, weil sie in seiner Zusammensetzung nichts glasiges, Emallirtes oder Zellichtes finden. Da sich

I. Gattung.

Laven mit kalkartigen Einsinterungen.

Erste Art.

Lava mit einer Einsinterung von Kalchspat, der in divergierenden Strahlen kristallisirt

sich auf dem Vesuv, als einen neueren Vulkan, Produkte finden, die ihr vulkanisches Ansehen schon itzt verlohren haben: so sollte man wohl ablassen, zu sagen: ich finde nichts, was einer Schmelzung, oder einer andern Feuerwirkung gleichet.

Besonders erheblich ist auch die Nachricht, daß die vesuvischen Laven durch die Dekomponirung in ein geadertes marmorähnliches Ansehen übergehen. Denn, da der siebenbürgische Graustein, (saxum metalliferum) wenn er in der Nähe der Erzgänge von mineralischen Säuren der Erze aufgelöst wird, die nemliche Eigenschaft hat, was, zumahlen an Erzstuffen von Nagyag und Boitza, in allen Kabinetten eingesehen werden kann, woran nemlich die dekomponirte thonige Grausteinmasse fast allemal mehr weniger durchgeadert oder gefleckt erscheint: so liegt hierinn ein von der Parität hergeleiteter weiterer Beweis von der Vulkanität des Grausteins. U.

lisirt ist, die von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte ausgehen.

1. Gruppen von weißen undurchsichtigen kristallisirten Kalkspat, in sehr dünnen haarähnlichen, eine Linie langen Strahlen, die in Höhlungen einer verwitterten, Hornfels Schörl und Granaten führenden Lava angelegt sind.

2. Kalkspat der nemlichen Gestalt und Größe, dessen Strahlen durchscheinend sind, auf einem dem vorigen ähnlichen, aber mehr verwittertem Grunde.

3. Kalkspat in durchscheinenden, drey Linien langen Strahlen, in Höhlungen einer Lava der nemlichen Gattung, mit grossen schwarzen Schörln und kleinen Granaten. In einigen Höhlungen dieser Lava sind die Strahlen mit gelben Ocker bedeckt.

Zweite Art.

Vielflächig kristallisirter Kalchspat, welcher in den Höhlungen der Laven eine dünne Schicht bildet.

1.

1. Kalkspat.

Durchscheinender Kalkspat, in sehr kleinen vereinten Kristallen, welche die Höhlungen einer braunen, sich in das Himmelblaue ziehenden Lava, die schwarze Schörl und weiße Granaten enthält, überkleidet.

2. Dergleichen

Halbdurchscheinender Kalkspat, welcher eine dünne Lage in vielen Löchern einer verwitterten erdigen Lava bildet. Bey der Untersuchung der Kristallisation des Spates, findet man, daß sie aus der Vereinigung kleiner Prismen mit Piramiden bestehe, von welchen man aber wegen der Kleinheit die Flächen nicht bestimmen kann.

Dritte Art.

Kalkspat, welcher die Höhlungen der Laven mit einem kuglichten Ueberzuge auskleidet.

3. Dergleichen

Kalk=

Kalkspat in kleinen Kügelchen, die mit sehr kleinen Punkten bedeckt sind, in den Höhlungen einer verwitterten Lava mit Hornfelsgrunde und Granaten.

4. Dergleichen

Kalkspat in voneinander abstehenden Kügelchen, in den Höhlungen einer dichten Lava, welche schwarze Schörle enthält.

5. Dergleichen

Kalkspat, in eine Linie dicken Kügelchen, die mit braunen Ocker bedeckt sind, in den Höhlungen einer verwitterten dunkelgrünen Lava mit Hornfelsgrunde und Granaten.

6. Dergleichen

Kalkspat, in dem bloßen Auge unsichtbahren Kügelchen, in den Poren einer verkalkten rothen Lava.

Vierte Art.

Kalkspath, in vielflächigen, sehr kleinen, durchscheinenden, ockergelb gefärbten Kristallen.

Beym ersten Anblicke scheint es, als wären die Höhlungen dieser braunröhlichen Lava voll Eisenocher; untersucht man sie aber mit einer stark vergrößerten Linse, so unterscheidet man darinn kleine, bald einzelne bald gruppirte Kristallen von topasgelber Farbe.

Fünfte Art.

Weißer undurchsichtiger Kalkspat, welcher die Höhlungen der Lava gänzlich ausfüllt.

Anmerk. Die überladene Einsinterung verursacht die Dichtheit der eingesinterten Materie, und füllt alle Höhlungen gänzlich damit aus. Der Grund wird dadurch marmorartig gefleckt.

1. Kalkspat.

Weißer undurchsichtiger dichter Kalkspat, in unregelmäßigen Höhlen einer braunen Lava mit Schörlen, von welchen ein

Theil

Theil durch die Verwitterung in rothen Glaskopf verändert ist.

2. Dergleichen

Weißer Kalkspat, welcher durch die Verwitterung der Lava, deren länglichte Löcher er ausgefüllt hat, roth gefärbt ist. Die Lava mit schwarzen Hornfelsgrunde, enthält eine Menge weißer kleiner Granaten, welche verwittern, und durch die Auflösung des Eisenkalkes gefärbt sind.

3. Dergleichen

Weißer dichter Kalkspat, innerhalb den Löchern einer rothbraunen Lava, welche viele weiße Granaten enthält; die Lava ist in dem Zustand des Sumpfeisenerzes übergegangen.

4. Dergleichen

Rother undurchsichtiger dichter Kalkspat in Höhlungen einer braunen verwitternden Lava, welcher von der Auflösung des in der Lava enthaltenen Eisens gefärbt ist, die in ihren Poren eher als in dem übrigen des Grundes gewirket hat.

5. Dergleichen

Halbdurchscheinender Kalkspat in den regelmäßigen Löchern einer Lava, mit braunen sich in das Himmelblaue ziehenden verwitterndem Hornfelsgrunde. In einigen Löchern sieht man den Anfang einer noch nicht vollendeten Einsinterung.

6. Dergleichen.

Kalkspatübersinterung über eine Lava, welche lange in den tuffartigen Wäßern von Sarno liegt.

II. Gattung

Laven mit zeolitartigen Einsinterungen.

Anmerk. Ich setzte die Zeolithe unter die Wiederzusammensetzungen, obschon Herr Faujas de S. Fond gelehrt hat, daß man sie, als vor den Laven existirte, und nur zufällig in selbe eingewickelte, halten müße. *)

Oh=

*) Es ist unbegreiflich, wie Herr von Faujas sich so was, von dem in Laven so

äußerst

Ohne auf ihre Schmelzbarkeit Rücksicht zu nehmen, beobachtet man an der Kristallisazion alle Kennzeichen der späteren Entstehung an der Genauigkeit, mit welcher sie in, aus divergierenden Strahlen zusammengesetzte, mehr weniger dichte Kügelchen geformt sind, je nachdem die kleinen Theile Zeit gehabt haben, die schon vorher bestandenen Höhlungen der Laven mehr oder weniger auszufüllen; indem man noch einige solche findet, in welchen nichts anders, als nur ein Anfang der Strahlen, der an den Wänden klebt, zu sehen ist, wogegen diese Strahlen in andern Höhlen schon häufiger, und in einigen dergestalt angetroffen werden, daß sie dieselben gänzlich ausfüllen. Dieses aber ist nicht der einzige Beweis ihrer Wiederzusammensetzung. Ich entlehne hier noch eine zur Mineralogie des Etna gehörige Beobachtung. An mehreren Orten dieses Vulkans, fand ich mit Thonmergel überzogene Laven, die der Zeolit so durchdrang, daß er die Höhlungen ausfüllte, sich auch in den Rißen des Mergels, und in den

äußerst dünnstrahlig, und so höchst ordentlich geformt, öfters vorkommenden Zeolit vorstellen konnte. Aber wie sollte sich denn auch der blätterige oder spatartige Zeolit, bey seiner so gar leichten Flüßigkeit, mit seinem Gewebe, im vulkanischen Feuer erhalten haben? U.

andern anhängenden Theilen, wo er eindringen konnte, kristallisirte. *)

Erste Art.

Weißer undurchsichtiger Zeolith, in divergierenden kurzen und eng verbundenen Strahlen, in Höhlungen einer braun grünlichen Lava, mit schwarzen und grünen Schörlkristallen.

2.

*) Diese Beobachtung vom Eindringen der zeolithischen Stoffe durch Laven, bestättiget sich auch, wenn die Beschaffenheit der in den Laven der alten Vulkane vorkommenden Zeolite untersucht wird. Ich fand ihn dort in Rißen und Ablösungen vulkanischer Felsen spatartig angelegt, welches allein schon die spätere Entstehung, und zwar die durch den naßen Weg beweiset, weil wohl die Riße erst nach der Bildung des Felsens folgten. Es verstehet sich von selbst, daß hier von dem unmittelbahr vom Feuer entstandenen vulkanischen Zeolit die Rede nicht sey. U.

2. Dergleichen, Zeolith.

Weißer undurchsichtiger dichter Zeolith in Maßen, in den Höhlungen einer braunen Lava mit vielen grünen Schörl.

Zweite Art.

Zeolithe in Kügelchen, die wahrscheinlich mit der Kalkspatkristallisazion ähnlichen Punkten bedeckt sind. Diese Kugeln bestehen inwendig aus konzentrischen Strahlen, und haben Piramiden mit vielen Abstumpfungen, die aber wegen der Kleinheit schwer zu bestimmen sind.

Anmerk. Diese Zeolithe finden sich in den Höhlungen einer verwitterenden Lava mit vielen kleinen Granaten. Die Zeolite sind grünlich gefärbt.

III. Gattung.

Laven mit Einsinterungen von Feldspat.

Erste Art.

Lava mit Feldspat in kleinen piramidalischen weißen undurchsichtigen Kristallen, welche mit Kalkspatkristallen verbunden sind, in Höhlungen einer verwitterten Lava mit Schörl.

2. Dergleichen

Strahliger durchscheinender Feldspat, in Höhlungen einer schwarzen porössen verwitternden Lava, die schwarze Schörle enthält. In einigen der Poren dieser Lava findet man grünlichen Speckstein, der mit Feldspatstrahlen vereint ist. *)

IV.

*) Sollte wohl ersterer ein pyramidalischer, der zweite ein strahliger Feldspat seyn? Kaum mag bis itzt eine von beyden diesen Figurationen, sonst irgendwo vorgekommen seyn. U.

IV. Gattung.

Laven mit metallischen Einsinterungen.

Erste Art.

Lava mit einer Einsinterung von ocktoedrischen, sehr magnetischen Eisen.

Minera ferri crystallisata octoedrica, figura aluminari, colore nigro. Wall. min. sp. 327. a.

Diese kleinen Kristalle finden sich in den Höhlen einer verwitterten aschgrauen Lava, in welchen noch überdies zeolitische Einsinterungen in sehr kleinen divergierenden Strahlen vorkommen.

Zweite Art.

Lava, mit einer Einsinterung von dem bloßen Auge unsichtbaren Eisenkies, von goldgelber und schielender Farbe.

Sulphur ferro mineralisatum, forma crystallisata. Wall. sp. 276.

Es scheint beym ersten Anblicke, daß die Höhlen dieser verwitterten aschgrauen Lava, welche schwarze Schörle enthält, voll von Eisenerde sind.

Ueber=

Uebersicht

des Vesuvianischen Verzeichnisses.

Erste Klasse.

Ursprünglich einfache Steine.

Kalkarten.

Seite

I. Gattung. Kalkerde 117
II. Gattung. Stinkstein 129
III. Gattung. Kalkmergel . . . 132

Bittererdarten.

I. Gattung. Asbeste 133

Thon=

Seite

Thonarten.

I. Gattung. Thonmergel 135
II. Gattung. Glimmer 136
III. Gattung. Chrisolith 140

Kieselarten.

I. Gattung. Hornfelse 144
II. Gattung. Schörl 148
III. Gattung. Granaten 158
IV. Gattung. Weiße Granaten von Neapel 162
V. Gattung. Zeolithe 165
VI. Gattung. Feldspat 167
VII. Gattung. Hornstein 170
VIII. Gattung. Quarz 171

Zweite

Zweite Klasse.

Felssteine.

Erste Abtheilung.

Zusammengesetzte Felssteine.

Wo die Kalkerde der vorwaltende Bestandtheil ist.

Seite

I. Gattung. In welcher der Kalkstein der vorwaltende Bestandtheil ist . 175

II. Gattung. In welcher der Kalkspat der vorwaltende Bestandtheil ist . 176

Wo die Thonerde der vorwaltende Bestandtheil ist.

I. Gattung. In welcher der verhärtete Thon der vorwaltende Bestandtheil ist 180

II.

Seite

II. Gattung. In welcher der Glimmer der vorwaltende Bestandtheil ist 180

III. Gattung. In welcher die Chrisolithe den größten Bestandtheil ausmachen 184

Wo die Kieselerde der vorwaltende Bestandtheil ist.

I. Gattung. In welcher der Hornfels der vorwaltende Bestandtheil ist 186

II. Gattung. In welcher der Schörl der vorwaltende Bestandtheil ist . 192

III. Gattung. Worinn die eisenocherichten Granaten der vorwaltende Bestandtheil sind 201

IV. Gattung. Worinn die weißen Granaten dem vorwaltenden Bestandtheil ausmachen 205

V. Gattung. Worinn der Feldspat der vorwaltende Bestandtheil ist . 207

VI.

Seite

VI. Gattung. Worinn der Hornstein der vorwaltende Bestandtheil ist . 214
VII. Gattung. Worinn der Quarz der vorwaltende Bestandtheil ist . 216

Zweite Abtheilung.

Aufgehäufte Steine.

Sandarten.

I. Gattung. Sandstein mit Kalk geleimt 217
II. Gattung. Sandstein mit Kalk und Thon zugleich geleimt . . 218
III. Gattung. Sandstein mit einem unbekannten Bindungsmittel geleimt 219

Breccien.

I. Gattung. Breccien mit kalkiger Basis 220
II. Gattung. Breccien mit einer thonigen Basis 221
III. Gattung. Breccien mit einer kieselartigen Basis 222

Vul=

Vulkanische Felsarten, in dem Stand, wie sie von dem Vulkan ausgeworfen worden sind.

Erste Klasse.

Vulkanische Felsarten, bey denen man die zusammensetzenden Steine erkennen kann.

Erstes Geschlecht.

Laven die Glimmer enthalten.

Seite

I. Gattung. Glimmerichte Laven, die einfachen Hornfels zum Grund haben 226

II. Gattung. Glimmerichte Laven mit Hornsteingrunde 231

Zwei=

Zweites Geschlecht.

Laven die Chrisolithe enthalten.

Seite

I. Gattung. Lava mit Hornfelsgrunde und Chrisolithen 233

Drittes Geschlecht.

Laven die Schörl enthalten.

I. Gattung. Laven mit Hornfelsgrunde und Schörl 235

II. Gattung. Laven mit Hornsteingrunde und Schörl 246

III. Gattung. Lava von Hornsteingrunde mit Hornfels gemengt und Schörl 251

IV. Gattung. Lava aus einer Grundmaße von Granaten mit Schörl . 260

Viertes Geschlecht.

Laven mit Granaten.

I. Gattung. Lava mit Hornfelsgrund und Granaten 261

Seite

II. Gattung. Lava mit Hornsteingrunde, Schörl und Granaten . . 273

III. Gattung. Lava mit Hornsteingrunde, eingemengten Hornfels, Schörl und Granaten 275

Fünftes Geschlecht.

Laven mit Feldspat.

I. Gattung. Lava mit Hornsteingrund und Feldspat 279

II. Gattung. Lava mit Hornsteingrunde gemengt mit Hornfels und Feldspat 282

Zweite Klasse.

Gebrannte Felsarten in verschiedenen Graden der Verglasung.

Erstes Geschlecht.

Dichte Verglasungen.

I. Gattung. Schwarze dichte Verglasungen oder sogenanntes obsidianisches Glas 286

Seite

II. Gattung. Dichte aschgraue Verglasungen 294

III. Gattung. Verglasungen von andern oder gemischten Farben . . 297

Zweites Geschlecht.

Fadenartige Verglasungen.

I. Gattung. Fadenartige Verglasungen, Bimstein 301

II. Gattung. Fadenartige und zum Theil löcherichte Bimsteine . . 305

III. Gattung. Löcherichte und schwere Bimsteine ohne sichtbaren Fäden 307

Drittes Geschlecht.

Löcherichte Verglasungen.

I. Gattung. Schwere Schlacken . 310

II. Gattung. Leichte Schlacken . 314

Dritte Klasse.

Zusammenleimungen oder Breccien, aus vulkanisirten Materien auf dem nemlichen Vulkan zusammengesetzt.

Seite

I. Art 320
II. Art 321
III. Art 321
IV. Art 321

Anhang.

Gebrannte in Bruchstücke zerfallene Materien.

I. Geschlecht. Steinchen . . . 322
II. Geschlecht. Pozzulanerde . . 323
III. Geschlecht. Sände 323
IV. Geschlecht. Stauberden . . 324

Vul=

Vulkanisirte Materien, welche durch die Einwirkung der Luft verändert worden sind.

Erste Klasse.

Laven in der Auflösung.

Erstes Geschlecht.

Laven mit Glimmer.

Seite

I. Gattung. Lava mit Hornfels-grunde und Schörl 327

II. Gattung. Lava, deren Grund-maße nicht zu erkennen ist, mit Glimmer 328

Zweites Geschlecht.

Laven mit Schörl.

I. Gattung. Lava mit Hornfels-grunde und Schörl 329

Seite

II. Gattung. Lava, die zur Grundmaße rothe Granaten hat, mit Schörl 332

III. Gattung. Lava mit Hornsteingrunde und Schörl 333

IV. Gattung. Lava von ungewißem Grunde mit Schörl 334

Drittes Geschlecht.

Laven mit Granaten.

I. Gattung. Lava mit Hornfelsgrunde und Granaten 335

II. Gattung. Lava mit Hornfelsgrunde, Schörl und Granaten . 339

III. Gattung. Laven von Hornsteingrunde mit Granaten 341

IV. Gattung. Laven von Hornfelsgrunde, gemengt mit Hornstein und Granaten 342

Viertes Geschlecht.

Laven mit Feldspat.

I. Gattung. Laven mit Hornfelsgrunde und Feldspat 343

Zweite

Zweite Klasse.

Wiederzusammensetzungen.

Erstes Geschlecht.

Sogenannte Tuffe.

Seite

I. Gattung. Aschenfarbe Tuffe . . 347
II. Gattung. Gelbe Tuffe . . . 347
III. Gattung. Grünliche Tuffe . 349
IV. Gattung. Röthliche Tuffe . 351

Zweites Geschlecht.

Tuffe aus vulkanischen Erden und Sänden.

I. Gattung. Erdige und sandige Tuffe 353
II. Gattung. Erdige Tuffe von dichtem Ansehen 355

Drittes Geschlecht.

Breccien aus vulkanischen Materien.

I. Gattung. Breccien aus einfach vulkanischen Materien 358

Seite

II. Gattung. Breccien aus vulkanischen Materien gemengt mit Bruchstücken ursprünglicher Steine . . 363

Viertes Geschlecht.

Einsinterungen.

I. Gattung. Laven mit kalkartigen Einsinterungen 366

II. Gattung. Laven mit zeolithartigen Einsinterungen 372

III. Gattung. Laven mit Einsinterungen von Feldspat 375

IV. Gattung. Laven mit metallischen Einsinterungen 377

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gioeni, Giuseppe,

Versuch einer Lithologie des Vesuvs

Wien 1793

Lith. 188
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283525-6
VD18 15312356